

**DAS BERUFLICH BEDINGTE KONTAKTEKZEM
DES ZAHNARZTES**

Gerhardt Siecke

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Dermatologischen Klinik und Poliklinik der
Universität München

Direktor: Prof. Dr. O. Braun-Falco

DAS BERUFLICH BEDINGTE KONTAKTEKZEM DES ZAHNARZTES

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Zahnheilkunde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Gerhardt Siecke

aus

München

Jahr

1974

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

Berichterstatter: Prof. Braun-Falco

Mitberichterstatter:

Dekan: Prof. Dr. Spann

Tag der mündlichen Prüfung:



G l i e d e r u n g

A. Einleitung S. 1

1. Berufskrankheiten
2. Die Berufsdermatosen als Untergruppe der Berufskrankheiten
3. Die zahnärztlichen Berufskrankheiten und das zahnärztliche Kontaktekzem mit seinen Auswirkungen

B. Hauptteil S. 3

1. Das Ekzem (Definition, Morphologie, Pathogenese) S. 3
2. Das Gewerbe bzw. Berufsekzem (Statistik, klinisches Bild, Lokalisation, Diagnose) S. 6
3. Die Unterteilung der Gewerbeekzeme S. 8
 - a) das toxisch - degenerative Kontaktekzem
 - b) das allergische Kontaktekzem
4. Ekzeme bei Zahnärzten als Berufsdermatose S. 16
5. Die schädlichen Berufsstoffe in der zahnärztlichen Praxis, die zu einem Kontaktekzem führen können S. 17
 - a) Lokalanaesthetika der Paraaminobenzoesäurederivatreihe S. 17
 - b) Acrylharze (Kunststoffe) S. 18
 - c) Formalinhaltige Medikamente S. 20
 - d) Phenol und seine Derivate S. 21
 - e) Jod und Jodverbindungen S. 22
 - f) Metalle und ihre Verbindungen S. 23
 - g) Entwicklerflüssigkeiten S. 24

h) Antibiotika, Sulfonamide	S. 24
i) Gummi	S. 25
j) Seife, Alkalien	S. 26
k) Seltene Allergene	S. 27

6. Eigene Untersuchungen am Bayerischen Institut für Arbeitsmedizin	S. 27
--	-------

C) <u>Diskussion</u>	S. 37
D) <u>Prophylaxe und Therapie</u>	S. 42
E) <u>Zusammenfassung</u>	S. 45
F) <u>Literatur</u>	S. 48
G) <u>Übersicht über die einzelnen Medikamente bzw. Arbeitsmaterialien, welche als Allergene er- mittelt wurden</u>	S. 56
H. <u>Lebenslauf</u>	S. 64

A. E I N L E I T U N G

Schon lange sind den Ärzten Krankheiten bekannt, die mit der Ausübung eines Berufes in kausalem Zusammenhang stehen, also beruflich bedingte Erkrankungen darstellen. Die ersten Mitteilungen hierüber stammen von Paracelsus, welcher Hautkrankheiten bei Bergleuten beschrieb, die durch Metallsalze hervorgerufen wurden. Als "Vater der Arbeitsmedizin" gilt aber der Italiener Bernadino Ramazini (53), der im 17. Jahrhundert ein Buch über Berufskrankheiten veröffentlichte. Ramazini erkannte schon damals, daß Hautkrankheiten innerhalb der Berufskrankheiten am häufigsten vertreten sind.

Diese Berufs- oder Gewerbedermatosen sollen nach dem französischen Beispiel durch die genauere Bezeichnung Arbeitsdermatosen ersetzt werden (30), da in diesem Begriff auch alle jene Beschäftigungen bezogen sind, die nicht einem erlernten Beruf oder einem umschriebenen Gewerbe entsprechen.

Außer der durch den Kontakt mit dem Arbeitsstoff entstandenen Hautkrankheit wird versicherungsrechtlich in der Bundesrepublik eine Berufsdermatose auch dann angenommen, wenn eine wesentliche Verschlimmerung, erhebliche Mitverursachung oder richtungsgebende Beeinflussung eines primär nicht beruflich bedingten Hautleidens durch den Beruf vorliegt (53).

Während die Gesamtzahl der ärztlich gemeldeten Berufskrankheiten infolge besserer Gewerbeschutzmaßnahmen einen deutlichen Rückgang aufweist, steigt andererseits die Zahl der beruflich ausgelösten Hautkrankheiten ständig an. Für ihre Entstehung ist in den meisten Fällen der Kontakt mit bestimmten Schadstoffen verantwortlich. Durch die in der Bundesrepublik ständig zunehmende Industrialisierung (5), und durch die konstant steigende Produktion von chemischen Mitteln, deren Wirkungen oft

vielfach nur unvollständig erfaßt sind, läßt sich eine solche Zunahme beruflich bedingter Hautkrankheiten erklären. So werden die Berufskrankheiten der Haut zu einer negativen Begleiterscheinung des technischen Fortschritts.

Auch der zahnärztliche Beruf hat eine Reihe von Berufsschädigungen und -Krankheiten aufzuweisen, die aber durch die Modernisierung des Arbeitsplatzes und der Arbeitsbedingungen einen abnehmenden Trend erkennen lassen. Trotzdem wird aber das Problem der Berufsdermatosen immer aktuell bleiben, sei es durch neue Behandlungsmethoden oder durch die ständig zunehmende Zahl von Medikamenten und Arbeitsmaterialien, welche Hauterscheinungen auslösen können.

Gerade diese bewirken eine der unangenehmsten Hautdermatosen innerhalb der zahnärztlichen Tätigkeit: Das Kontaktekzem. Es nimmt den größten Raum unter allen Berufsdermatosen des Zahnarztes ein und äußert sich nicht nur allein durch quälendes Jucken, Schwellen der Finger, Schmerzhaftigkeit bei der Arbeit und unästhetischen Anblick für den Patienten, sondern es kann durch ständiges Rezidivieren und Verschlimmerung der Symptome den Zahnarzt zur Aufgabe seines Berufes zwingen und damit seine Existenz gefährden.

B.

H A U P T T E I L

1. Das Ekzem

Es ist in den letzten Jahren mehrfach der Versuch unternommen worden, die Ekzemerkrankung genau zu definieren, was aber große Schwierigkeiten bereitete, da immer noch Unklarheiten über seine Entstehung herrschten. Erst durch die Erkenntnisse von Jadassohn und Bloch, daß ein Ekzem durch Kontakt entstehen kann, wurde ein großer Schritt nach vorwärts getan, besonders in Hinsicht auf das später zu erläuternde Gewerbe- oder Berufsekzem.

Da dieses nur für einen Teil der Ekzeme gilt, formulierte Miescher (42) 1962 den Ekzembegriff wie folgt: "Ekzem ist eine nicht kontagiöse Epidermodermatitis, welche aufgrund einer besonderen Reaktionsbereitschaft durch äußere und innere, bekannte oder noch unbekannte Reize zustande kommt."

Keining + Braun-Falco (27) fassen den Formenkreis von akuter Dermatitis und chronischen Ekzemen zusammen und sprechen von "Epidermalen Intoleranzreaktionen."

Das klinische Bild dieser Erscheinungen wird entscheidend durch die pathologischen Veränderungen in der Epidermis geprägt. Bei akutem Verlauf stehen Rötung, Schwellung, Bläschenbildung, Nässen oder Krustenbildung im Vordergrund. Das chronische Stadium äußert sich durch Epidermisverdickung mit Schuppung und Lichenifikation.

Da die Begriffe Dermatitis und Ekzem heute noch vielfach wechselt werden, spricht man am besten beim akuten Verlauf von Dermatitis und beim chronischen von Ekzem.

Eingehend beschreibt Burckhardt (7) die Morphologie eines Ekzems in seinem Buch "Atlas und Praktikum der Derma- und Venerologie":

" Das histologische Grundelement ist eine fleckförmig verteilte Spongiose, ein Ödem zwischen den Epidermiszellen begleitet von Gefäßerweiterung und einem Lymphocyteninfiltrat in den angrenzenden Cutispartien, sowie von einer Einwanderung von Lymphocyten in die Epidermis. Das klinische Bild variiert nun nach dem Ausmaß der Entzündung. Sind die Spongiosen nur mäßig vorhanden, so zeigen sich auf der Haut stecknadelkopfgroße Knötchen, nehmen sie aber zu, dann kommt es zunächst zu Bläschen, die sich zu Blasen entwickeln und platzen können, dann liegt das nässende Ekzem vor. Durch Verdickung der acanthopapillären Schicht versucht die Epidermis den Defekt zu verdecken. Die Verhornung ist beschleunigt und eine parakeratotische Schicht bildet sich, was sich klinisch in Schuppen und -Krustenbildung sowie Hautverdickung zeigt. Durch wiederholte Entzündungen an der gleichen Stelle entsteht ein chronisch-entzündlicher Vorgang, die Lichenifikation. Diese ist charakterisiert durch schachbrettartig angeordnete Linien, welche die verdickte Haut durchziehen. Die verschiedenen Stadien können nicht nur successiv, sondern auch simultan ablaufen. Daher ist das Bild oft polymorph und zeigt neben Knötchen und Bläschen und nässenden Partien lichenifizierte sowie schuppende und mit Krusten bedeckte Stellen. Meist ist das Ekzem von heftigem Juckreiz begleitet. Seine Diagnose kann erschwert werden durch Kratzeffekte, sekundäre Infektionen mit Pustelbildung, Follikulitiden und gelegentlich durch Furunkel, Lymphadenitis und Lymphangitis."

Eine morphologische Einteilung geben Keining + Braun-Falco (27) nach den verschiedenen Zustandsbildern:

Bei der akuten Kontaktdermatitis haben die Hauterscheinungen einen typischen phasenhaften Verlauf. Innerhalb des Kontaktbereiches entsteht Rötung und ödematöse Schwellung der Haut -- stadium erythemosum et oedemosum. Dann treten Bläschen oder Blasen auf -- stadium versicolosum; stadium bullosum.

Da die Bläschen sehr leicht zerreißen, bilden sich bald entzündlich gerötete, nässende Flächen -- stadium madidans. Das ausgetretene Sekret trocknet unter Krustenbildung ein -- stadium crustosum. Anschließend regeneriert sich die Epidermis wieder, die Krusten werden abgestoßen, und es herrscht zunächst noch Schuppenbildung vor -- stadium squamosum. Zum Schluß zeigt sich noch für eine kurze Dauer eine geringfügige Rötung -- Resterythem. Meistens besteht während dieser ganzen Erscheinungen ein Juckreiz.

Der Pathogenese nach wird die akute Kontaktdermatitis in zwei Formen unterteilt:

1. Die nicht allergische oder toxische Kontaktdermatitis
2. Die allergische Kontaktdermatitis

Beide Begriffe werden später erläutert.

Beim chronischen Ekzem ist das morphologische Bild mannigfaltig. In den Vordergrund treten nun eine chronisch-entzündliche Hautverdickung infolge entzündlicher Infiltration im oberen Corium und reaktiver Epidermisverdickung mit vermehrter Hornschichtbildung. Im gleichen Herd kann man aber auch Erscheinungsbilder der akuten Kontaktdermatitis sehen.

Typisch für ein chronisches Kontaktekzem ist das schuppende Ekzem mit entzündlicher Rötung, Hautverdickung, Rhagaden und Schuppung. Fernerhin gibt es das lichenifizierte Ekzem mit geringer Spontanheilungstendenz und starkem Juckreiz und das hyperkeratotisch - rhagadiforme Ekzem mit entzündlich geröteten Herden und tiefen Rhagaden.

Wie bei der akuten Kontaktdermatitis unterscheidet man auch hier ein chronisch allergisches Kontaktekzem und (nicht allergisch) toxisch - degeneratives Kontaktekzem.

Das chronische allergische Kontaktekzem entsteht entweder sekundär durch Chronischwerden einer akuten Kontaktdermatitis

oder primär - chronisch durch Kontaktsensibilisierungen auf vorgeschädigter Haut. Das toxisch-degenerative Kontaktekzem entwickelt sich durch den ständigen Umgang mit Alkalien, Waschmitteln, und organischen Lösungsmitteln.

2. Das Gewerbe- bzw. Berufsekzem

Durch die stürmisch fortschreitende Entwicklung, insbesondere in der chemischen Industrie, haben die Berufsdermatosen erheblich an Bedeutung gewonnen. Besonders die Kontaktdermatitiden als Sensibilisierungsektzeme haben nach Schneider + Tronnier (50) zahlenmäßig zugenommen, wovon ganz erheblich auch das weibliche Geschlecht betroffen ist. Trotz der allgemeinen Abnahme der Berufskrankheiten von 1954 bis 1960 gibt der Hauptverband der Berufsgenossenschaften einen Anstieg der beruflichen Hautkrankheiten von 10,3 % auf 19,7 % an (53). Zur gleichen Zeit stieg auch die Zahl der Kranken, bei denen ein Berufswechsel durchgeführt wurde. In der DDR machten die im Jahre 1959 anerkannten Berufsdermatosen 24,8 % sämtlicher anerkannter Berufserkrankungen aus (15), ungefähr eine Differenz von 5 % gegenüber der BRD mit 19 %. Aufgrund von andersartigen, gesetzlichen Bestimmungen ist es für Tronnier (60) auch erklärbar, warum Länder wie z.B. Finnland oder Frankreich, wesentlich höhere Prozentsätze (68 - 72 %) für die Anteile der Berufsdermatosen an den beruflichen Erkrankungen angeben.

Der Ekzemgruppe kommt nach Berechnungen von Carrié und Kühl (13) die größte Bedeutung unter den gewerblichen Hauterkrankungen zu: Bei ärztlichen Anzeigen machen die Ekzeme (aller Arten) zwischen 84,5 und 91,5 % der Berufsdermatosen aus.

Aufgrund des klinischen Bildes ist eine Unterscheidung zu außerberuflichen Ekzemen nicht möglich. Es gibt also kein klinisch typisches Gewerbeekzem (34), weder in der Erscheinungs- noch in der Verlaufsform. Denn klinisch-morphologisch zeigen sich die gleichen Effloreszenzen bei allen Kontaktekzemen. Um die Diagnose "arbeitsbedingtes Ekzem" stellen zu können, legt Burckhardt (5) neben dem klinischen Bild besonderen Wert auf eine sorgfältige Anamnese und den Ausfall der Hautteste. Da aber selbst der Dermatologe bei den manchmal schwer zu beurteilenden Hautproben einer Täuschung unterliegen kann, hebt Schuppli (54) den besonderen Wert einer guten Anamnese hervor, weil sie manchmal eine entscheidende Sicherheit hinsichtlich einer richtigen Diagnose bietet.

Auch auf die Bedeutung der Lokalisation weisen Burckhardt (4) und Schulz (53) hin, denn die Noxen schädigen zuerst dort, wo sie einwirken und zeigen oft das für jeden Beruf charakteristische Erscheinungsbild.

Schwieriger wird die Diagnose, wenn mit zunehmender Dauer der Krankheit das klinische Bild sehr an ein seborrhoisches oder sogar an ein endogenes Ekzem (Neurodermitis diffusa) erinnert. Burckhardt (5) verweist hier auf Untersuchungen in der Miescher'schen Klinik in Zürich, die bewiesen, daß Streuungen bei Kontaktekzemen mit zunehmender Dauer der Krankheit immer mehr den klinischen Charakter des seborrhoischen Ekzems mit symmetrischem Auftreten an den Prädispositionsstellen mit diffuser Rötung und Schuppung annehmen können.

3. Die Unterteilung der Gewerbeekzeme Pathogenese

Nach der Art ihrer Entstehung unterscheidet man im allgemeinen zwei Gruppen von Berufsekzemen: Einmal kann die Erscheinung als Folge einer direkten, meist toxisch-degenerativen Hautschädigung auftreten und wird dann als toxisch-degeneratives Kontaktekzem bezeichnet. Bei der anderen Gruppe liegt nachweislich ein allergischer Entstehungsmechanismus zugrunde; man bezeichnet daher diese Hauterscheinungen als allergisches Kontaktekzem (27).

a) Das toxisch-degenerative Kontaktekzem

Es wird auch als degeneratives Ekzem (Schreus 1939) (51), Abnutzungsdermatose (Bering 1939) (51), traumiteratives Ekzem (Hagerman 1957) (53) oder als eczema simplex (Carrié 1969 (13) bezeichnet.

Das toxisch-degenerative Kontaktekzem ist nach Meinung von Carrié + Kühl (13) das Ergebnis einer obligaten Schädigung. Es wird durch exogene Reize ausgelöst, die zu einer direkten Schädigung der Haut führen. Die Schadensstoffe liegen meist gar nicht einmal in einer besonders hohen Konzentration vor, sondern ihre Wirkung zeigt sich erst in Verbindung mit dem Zeitfaktor. Nach der von Schreus 1939 aufgestellten Wirkungsformel $c \times t$ (Konzentration mal Zeit = konstant) bedarf es entweder einer hohen Konzentration eines schädigenden Agens und einer kurzen Zeitdauer oder einer geringen Konzentration und langer Einwirkung, um eine Hautschädigung auszulösen.

Da aber trotz gleicher Arbeitsbedingungen immer nur Einzelpersonen an einem toxisch-degenerativen Ekzem erkranken, setzt Koelsch (34) eine gewisse abnorme Reaktionslage des

Hautorgans voraus. Besonders vegetativ-neurale Faktoren scheinen mitbeteiligt zu sein. Auch sogar seelische Erregungszustände sollen eine schubweise Verschlimmerung bewirken können.

Die toxisch-degenerativen Kontaktekzeme werden hauptsächlich durch ständigen beruflichen Umgang mit Alkalien, Säuren, Emulgatoren, Wasch- und Lösungsmitteln bedingt (34, 51, 27, 50).

Eine Rolle bei der Entstehung eines solchen Ekzems spielt dabei die Pufferkapazität der Haut. Hierüber sind insbesondere von Burckhardt (48) eingehende Untersuchungen durchgeführt worden. An Stellen mit verdickter Hornhaut ist die Alkalineutralisation beschleunigt und die Alkaliresistenz erhöht. Neben der Quantität der Hornhaut spielt aber auch ihre Qualität eine Rolle. So kann die Epidermis als eine Drüse apokriner Art aufgefaßt werden, deren Produkt die Hornhaut ist. Bei einem Teil der Menschen (Ekzemerkrankte speziell) ist dieses Produkt minderwertig, was zu einer abgeschwächten Resistenz gegen chemische Noxen führt.

So ist die Alkaliresistenz ein Maßstab für die Widerstandsfähigkeit der Haut. Patienten mit Gewerbeekzem haben eine verlangsamte Alkalineutralisation bzw. eine relativ schlechte Alkaliresistenz. Bei ihnen ist das Vermögen, schädliche Noxen abzapuffern, erschöpft, dann entsteht eine Schädigung von tiefer liegenden Epidermiszellen, und es kommt zur Entzündung, welche sich hernach als Ekzem äußert.

Eine weiterhin sehr wichtige Rolle spielt der Wassergehalt der Haut. Schulz (53) berichtet eingehend über die neuesten Erkenntnisse hinsichtlich der physiologischen Vorgänge in den oberflächlichen Hautschichten:

Früher galt die Vorstellung, daß nur die aus Talgdrüsen und der Epidermis stammenden Lipide die Geschmeidigkeit der Hautoberfläche bedingten. Durch experimentelle Untersuchungen aber konnte bewiesen werden, daß auch der

Wassergehalt sehr wichtig ist. Er beträgt 9 bis 10 % und wird durch hygroskopische Inhaltstoffe gewährleistet, welche wiederum von den Lipiden vor zu schneller Auslaugung geschützt werden. Durch die einwirkenden Schadstoffe aber sinkt der Gehalt an hygroskopischen Substanzen und mit ihm der Wassergehalt. Dadurch entsteht eine spröde und rissige Haut, die Schuppen und Rhagaden aufweist und in ihren Abwehrfunktionen entscheidend geschwächt ist.

Zusätzlich trägt auch die stark entfettende Wirkung der Wasch- und Lösungsmittel zur Krankheitsentstehung bei (27), weil die hauteigene kompensatorische Rückfettung gestört wird, und die Haut immer stärker austrocknet. Eine solche von Rhagaden durchsetzte und ihrer Abwehrfunktionen beraubte Haut ist anfällig für das Eindringen von chemischen Substanzen mit nachfolgender Sensibilisierung und kann Erregern wenig Widerstand leisten. Daher kann man oft beobachten, daß sich nach einer unspezifischen Vorschädigung der Haut, welche von vielen Autoren auch als "Abnutzung" bezeichnet wird (51, 53, 50), eine Kontaktallergie entwickelt. "Die Prophylaxe der Abnutzung ist daher zu einem gewissen Grade mittelbar die Prophylaxe der Kontaktsensibilisierung", wie es bei Schneider + Tronnier (50) zu lesen ist.

b) Das allergische Kontaktekzem

Dem allergischen Kontaktekzem liegt im Gegensatz zum toxisch-degenerativen Kontaktekzem eine spezifische Sensibilisierung gegen eine bestimmte chemische Substanz zugrunde. Voraussetzung ist, daß der Patient früher mit dem betreffenden Allergen Kontakt hatte und dadurch dagegen unempfindlich d.h. sensibilisiert worden ist.

Der Vorgang der Sensibilisierung ist noch nicht völlig aufgeklärt. Die Möglichkeiten dazu sind nach Rostenberg (47)

von der Allergenität der aufgetragenen Verbindung, von dem genetischen Faktor des Individuums und von zufälligen Faktoren wie Milieu, Klima usw. abhängig.

Entscheidende Untersuchungen in dieser Richtung wurden zuerst von Frey + Wenck (21) durchgeführt und von ihnen der Nachweis gebracht, daß die Ausbreitung der Sensibilisierung von der primären Kontaktstelle aus, nicht wie man früher vermutete, intraepidermal, sondern über das Blut-Lymphsystem erfolgt. Später wurde dann nachgewiesen, daß eine Sensibilisierung dann am stärksten ist, wenn die gesamte Allergendosis in das gleiche Lymphknotengebiet abtransportiert wird (59). Für die Entwicklung einer Sensibilisierung übt der Transportweg im Lymphsystem einen entscheidenden Einfluß aus. Stoffe, die in der Lage sind, eine Kontaktallergie auszulösen, sind in erster Linie niedermolekulare Substanzen, sogenannte Haptene oder Halbantigene. Nach Hansen (24) wirken diese selbst noch gar nicht antigen, sondern erst wenn sie in den Zellen oder an den Zellgrenzflächen mit epidermalem Protein reagiert haben, werden sie zum Vollantigen. Dieses wandert über die afferenten Lymphbahnen zu den Lymphknoten, wo die zelluläre Antikörperbildung einsetzt und im Verlauf der Sensibilisierung stimuliert wird. Es ist noch unklar, ob die Antikörper von lymphozytoiden Zellen wieder zur Haut gebracht werden oder auf dem Blutweg dorthin gelangen (27). Der kleinste Kontakt der Haut mit dem Allergen löst nun schon eine Antigen-Antikörperbildung aus und läßt eine Dermatitis entstehen. Die Sensibilisierung muß mindestens 5 Tage im voraus eingetreten sein (59).

Meist besteht die Sensibilität ein Leben lang, was Koch (32) beweisen konnte:

Arbeiter, die während der gesamten Kriegs- und Gefangenschaftszeit keine Hauterscheinungen zeigten, erkrankten, sobald sie an ihre alte Arbeitsstätte zurückkehrten, wieder in gleicher Weise.

Doch nicht jeder, der einem Allergen ausgesetzt ist, wird dagegen Überempfindlich. Kligman (31) stellte durch Experimente fest, daß bei einer Personengruppe, die im gleichen Maße mit einem Allergen in Berührung kommt, der eine Teil schwer sensibilisierbar war, der andere Teil aber nur geringe oder überhaupt keine Reaktionen zeigte. Welche körperlichen Faktoren hierbei eine Rolle spielen, ist noch ungeklärt. Keining + Braun-Falco (27) vermuten eine familiäre Ekzemisdisposition, Stoffwechselstörung, Störungen des vegetativen Nervensystems oder der Hauterregbarkeit.

Auch das Sensibilisierungsvermögen der verschiedenen Allergene ist unterschiedlich (27). So sind manche chemischen Verbindungen dazu fähig, in nur wenigen Tagen eine Sensibilisierung herbeizuführen, während bei anderen erst ein jahrelanger Kontakt nötig ist. Primeln, giftiger Efeu und bestimmte Sulfonamide besitzen z.B. ein starkes Sensibilisierungsvermögen, während Ekzeme durch Chromate erst nach jahrelangem Kontakt auftreten.

Wie schon oben erwähnt wurde, entwickeln sich häufig allergische Kontaktekzeme auf dem Boden eines toxisch-degenerativen Kontaktekzems, so daß Schulz (53) bei der Mehrzahl der beruflich bedingten allergischen Ekzeme eine unspezifische Vorschädigung der Haut als Schrittmacher der Sensibilisierung ansieht. Auch beim zahnärztlichen Kontaktekzem ist dieses der Fall, denn durch das notwendige häufige Händewaschen und Arbeiten im feuchten Milieu wird die Haut der Finger ohne genügende Pflege trocken und rissig und damit offen für die Haftung von Kontaktallergenen.

Häufig richtet sich die Überempfindlichkeit gegen einen einzelnen Stoff, und man spricht dann von einer monovalenten Kontaktallergie (1). Oft aber liegt eine Überempfindlichkeit gegen chemisch verwandte Substanzen vor, hier spricht man von einer gruppenallergischen Reaktion. Diese

haben wir z.B. bei den sogenannten Para-Stoffen, die besonders in der Zahnheilkunde als Anaesthetika, Sulfonamide usw. eine große Rolle spielen. Sie sind chemisch untereinander verwandt, denn sie enthalten alle den gleichen Allergenkern (2), dem Hansen (24) noch hinzufügt, daß nicht nur die Paraständigkeit der NH_2 -Gruppen, sondern auch orthoständige Substituierungen zu den Gruppenreaktionen führen können. Eine oligovalente Kontaktallergie liegt dann vor, wenn 4 bis 5 chemisch voneinander unabhängige Stoffe Reaktionen ausgelöst haben. Sind es aber mehr als 5 chemisch verschiedene Stoffe, dann liegt eine polyvalente Allergie vor. Enthält ein und dasselbe Material chemisch verschiedene Substanzen, die aber gleichzeitig eine Sensibilisierung hervorrufen (z.B. eine Allergie gegen Kobalt und Nickelsalze), so kann man von kopplungsallergischen Reaktionen sprechen. Und schließlich sei noch die Pfropfallergie erwähnt, bei der Ekzeme als Zweitkrankheiten, als aufgepfropfte Komplikationen erscheinen. So kann sich auf einer Mykose ein Kontaktekzem gegen die Antimycotika entwickeln, mit welchen die Ersterkrankung behandelt wurde (1).

Die Diagnose eines allergischen Kontaktekzems wird mit Hilfe einer ausführlichen Anamnese und durch Lämpchen- oder Epikutanteste nach Jadassohn und Bloch relativ leicht zu stellen sein.

Zur Technik der Lämpchenprobe ist zu sagen, daß keine Konzentrationen der zu prüfenden Substanz verwendet werden dürfen, die schon auf der gesunden Haut eine Reaktion hervorrufen. Sie müssen also indifferent sein, und sie sollen nur bei dem eine Reaktion auslösen, wo der verdächtige Stoff die Ursache des Ekzems ist (26). Die Testlösung wird entweder an Hand von Konzentrationstabellen (1) in den für die Lämpchenprobe erforderlichen Konzentrationen hergestellt, oder die Substanzen werden vorher am Hautgesunden

getestet, bis die Wirkung des betreffenden Stoffes so lange vermindert ist, daß sie keine Reaktion mehr zeigt. Die zu testenden Stoffe ergeben sich aus der Anamnese (27).

Bei der Ausführung der Testung wird die zu prüfende Testsubstanz auf ein weiches, sauberes Leinenlappchen gebracht, dessen Durchmesser 1 cm beträgt (1). Darauf bringt man ein etwa 2 x 2 cm großes Zellophanblättchen. Schließlich wird das Ganze mit einem 3 x 3 cm großen Stück Heftpflaster am Testort befestigt. In der Praxis haben sich vorgefertigte käufliche Testpflaster (Porotest ^(R), Leucotest ^(R) bewährt (27).

Der Testort soll frei von krankhaften Erscheinungen und sauber sein. Die beste Region ist der Rückenabschnitt, welcher oben waagerecht vom Dorn des ersten Brustwirbels, seitlich von der hinteren Axillarlinie und caudal von der die Beckenkämme tangierenden Linie begrenzt wird.

Gewöhnlich beträgt die Applikationsdauer 24 Stunden, in manchen Fällen jedoch auch 48 Stunden. Je nachdem erfolgt ihre Ablesung. Diese wird nach folgenden Reaktionsgraden vorgenommen:

- ? = schwaches, nicht ödematöses Erythem
- + = deutliches, leicht ödematöses Erythem im Umfang des aufgelegten Lappchens
- ++ = Erythem mit urtikarieller Note und einzelnen Papeln bzw. Papulovesikeln
- +++ = Erythem mit dicht stehenden Papeln und Vesikeln
- ++++ = Erythem mit Blasenbildung

Die Verlaufsformen des Kontaktekzems akut, subakut oder chronisch weisen ganz charakteristische Merkmale auf. Im akuten Stadium überwiegen die exsudativen Vorgänge mit

ödematös-nässendem Erythem und den charakteristischen Knötchen und Fläschen, im subakuten dagegen herrscht ein polymorphes Bild vor, gekennzeichnet durch Rhagaden-, Schuppen- und Krustenbildung. Auf dem Wege der Sekundärinfektion kann es dann zur Pustelbildung kommen. Im chronischen Zustand des Ekzems stehen trockene Knötchen, Lichenifikation und Schuppung im Vordergrund. Man kann im gleichen Herd aber auch Bläschen, nässende Partien und Krustenbildung vorfinden. Keining + Braun-Falco (27) sprechen daher von "synchroner Polymorphie".

4. Ekzeme bei Zahnärzten als Berufsdermatose

Kocher (33) führte 1942 eine Umfrage bei Schweizerischen Zahnärzten durch und stellte fest, daß 4,7 % an einem Berufsekzem litten. Am häufigsten wurden Formalin oder formalinabspaltende Mittel als Ursache angegeben. An zweiter Stelle stand das Waschen mit Wasser und Seife. Danach folgten Anaesthetika, phenolhaltige Präparate, Nelkenöl, fotografische Entwickler und die Phosphorsäure, welche zum Anrühren von Zement benutzt wird.

Hopf (26) bestätigte 1950 die Ergebnisse. Auch er fand, daß neben Formalin die Anaesthetika am häufigsten allergische Kontaktekzeme bei Zahnärzten hervorriefen. Ein Prozentsatz von 5 % ekzemkranker Zahnärzte gibt Soehring (57) 4 Jahre später an. Wieder stehen Formalin und die Anaesthetika an erster Stelle, nur konnte er nicht mit Hopf (26) darin übereinstimmen, daß das klinische Bild der Ekzeme "außerordentlich verschieden" ist. Soehring ermittelte, daß seine zahnärztlichen Kollegen immer wieder das gleiche klinische Bild beschrieben. Im gleichen Jahr 1954 versickte Gröschel (23) Fragebögen an bayerische Zahnärzte und errechnete, daß 3,6 % an Kontaktekzemen erkrankt waren. Die ekzematogenen Substanzen waren die gleichen, nur tauchen bei ihm zum ersten Mal Kunststoffe als ekzemauslösende Ursache auf.

Einige Jahre darauf werden formalinhaltige Mittel nicht mehr zu den gefährlichsten ekzematogenen Noxen gezählt, weil man das in Wurzelfüllpasten enthaltene Formalin durch andere Medikamente ersetzt hat. Kruspl + Lindemayr (36) berichten 1961, daß amerikanische Zahnärzte in einem Prozentsatz von 2 bis 3 % an einer Procain- (Novocain) dermatitis leiden, während die anderen beruflichen Noxen von geringerer Bedeutung seien.

Bei einer Umfrage von Kuhn (37) 1962 in der BRD erwiesen sich nun die Methacrylate (Kunststoffe) als größte berufliche Noxe,

an zweiter Stelle folgten die Anaesthetika und darauf die Phenole. Nach ihrem Erscheinen auf dem Markt wurden die Methacrylate laufend weiterentwickelt und verbessert, auch ihre Anwendungsmöglichkeiten immer mehr ausgebaut, so daß ihre plötzlich so wichtige Rolle als ekzematogene Noxe einleuchtet.

Unsere Untersuchungen bestätigen die Ergebnisse von Kuhn: Anaesthetika der Para-Gruppe und Methacrylate sind ungefähr seit 1960 die Noxen, welche am häufigsten Kontaktallergien hervorrufen.

5. Berufsnoxen in der zahnärztlichen Praxis, die zu einem Kontaktekzem führen können (mit Berücksichtigung der Literatur seit 1940)

a) Lokalanaesthetika der Para-aminobenzoesäurereihe

Mit zu den häufigsten Kontaktallergenen zählen die Anaesthetika der Paraaminobenzoesäurereihe (Novocain[®], Pantocain[®], Anaesthetikum BayerABC) im besonderen das Lokalanaesthetikum Procain (=Novocain[®]). Schon seit langem wird es für die in der Zahnheilkunde üblichen Verfahren der lokalen Schmerzausschaltung, die Oberflächen-, Infiltrations- und Leitungsanaesthesie verwendet. Kocher (33) ermittelte 1942, daß Novocain[®] unter den für den Zahnarzt ekzematogenen Noxen an dritter Stelle steht. Es finden sich auch in der neueren Literatur viele Berichte über Krankheitsfälle, ausgelöst durch die Anaesthetika der Paraaminobenzoesäurereihe (26, 44, 46, 62, 48, 9, 36, 10, 1). Bei äußerer Applikation der Substanz liegt der Sensibilisierungseffekt noch weit höher als bei einer Injektion.

Es ist typisch, daß vor allem bei Zahnärzten die Lokalisation der Erkrankung in der Regel an der End- und Mittelfalanx des ersten und dritten Fingers beginnt (36, 62, 8). Auch der Ringfinger kann manchmal mit einbezogen sein. Immer sind die Erscheinungen stärker an einer Hand ausgeprägt, je nach Arbeitsgewohnheit, und zwar bei den Oberflächenanaesthetika hauptsächlich in der linken Hand, weil der mit dem Anaesthetikum getränkte Tupfer längere Zeit in dieser gehalten wird (36). Heutzutage jedoch gibt es die Oberflächenanaesthetika nur noch in Sprayform, das Tupfen mit dem Wattebausch hat sich erübrigt. Allerdings ist der mit dem Spraynebel in Berührung kommende Bereich nicht frei von einer Allergisierungsmöglichkeit. Von einer monovalenten Allergie gegen die Paraaminobenzoessäurederivate kann es zu einer Gruppenallergie gegen die verschiedensten Stoffe kommen, die an einem Benzolring eine paraständige Aminogruppe oder Radikale (OH , NH_2 , NO_2), also chemisch den gleichen Kern tragen. Unter diese Para-Gruppenallergie fallen Stoffe wie Sulfonamide, Antihistaminika, Farbstoffe (Paradiphenylamin), Pikrinsäure und ihre Derivate und Antidiabetika (62, 35, 4, 53, 1). Auch sollte daran gedacht werden, daß durch die Verwendung von Procain -Penicillin die Kontaktmöglichkeiten mit diesem Lokalanaesthetikum wesentlich erhöht sind (1).

Es empfiehlt sich daher bei einer vorhandenen Sensibilisierung durch Paraaminoderivate auf Lokalanaesthetika anderer chemischer Natur zurückzugreifen, wie z.B. Lidocain $\text{\textcircled{R}}$, Xylestesin $\text{\textcircled{R}}$, Hostacain $\text{\textcircled{R}}$, Baycain $\text{\textcircled{R}}$, Scandicain $\text{\textcircled{R}}$ oder das Mepivacain $\text{\textcircled{R}}$, obwohl auch hiergegen Kontaktallergien vorkommen.

b) Acrylharze (Kunststoffe)

Es handelt sich bei den Acrylharzen um Polymerisate aus Methylmethacrylat, Äthylmethacrylat, Butylmethacrylat, Butandiolmethacrylat.

Bis vor wenigen Jahrzehnten war der Kautschuk der allein gebräuchliche zahnärztliche Prothesenwerkstoff. Heute ist er von den synthetischen Kunststoffen so gut wie vollkommen verdrängt, was hauptsächlich an der Überlegenheit dieser Stoffe hinsichtlich ihrer Transparenz, ihres kosmetischen Aussehens und ihrer einfacheren Verarbeitungsweise liegt. Von diesen neuen Kunststoffen haben in der Zahnheilkunde hauptsächlich Verbindungen auf der Basis der Methacrylate Verwendung gefunden. Zuerst kamen diese Prothesenkunststoffe fertig polymerisiert als Pulver in den Handel und wurden dann rein thermoplastisch mit Hilfe von Heizpressen verarbeitet, was aber mit erheblichen Nachteilen verbunden war. Heute herrscht das sogenannte Naßverfahren vor, d.h. das bereits polymerisierte Kunststoffpulver wird mit einer monomeren Flüssigkeit angeteigt und entweder mit oder Wärmezufuhr (sogenannte Kaltplaste) erhärtet.

Als einer der ersten beschreibt Hopf (26) 1950 einen Fall, bei dem durch Paladon ein Kontaktekzem hervorgerufen wurde. Später beobachtete auch Fisher (20) bei Zahnärzten und Technikern Kontaktekzeme, welche durch Acrylate verursacht wurden, und er stellte fest, daß nicht das Polymethylmethacrylatpulver, sondern vor allem das flüssige Monomer ein starker Sensibilisator ist. In den darauffolgenden Jahren berichten verschiedene Autoren über die durch Kunststoffe hervorgerufenen Ekzeme. Zingsheim (62) berichtete von einem durch den schnellhärtenden Kunststoff Palavit erkrankten Patienten, bei dem sich das Ekzem durch Rötung, Schwellung, Knötchenbildung und Nässen an den Mittel- und Endfingern äußerte. Besonders die Beugeseiten waren stärker als die Streckseiten befallen. Pfletschinger (44) fand durch Testversuche an sich selbst heraus, daß das Monomer sein plötzlich aufgetauchtes Kontaktekzem verursacht hatte. Und bei einer Umfrage unter 62 mit Kontaktekzemen befallenen Zahnärzten ermittelte Kuhn (37), daß 13 von ihnen auf Kunststoffe allergisch waren.

Da die Acrylharze aber schon bei Zimmertemperatur und bei Lichteinwirkung zu polymerisieren beginnen, muß man ihnen einen Stabilisator zusetzen, wozu man meistens das Hydrochinon verwendet. Bei den Kaltplasten erhält noch zusätzlich das polymere Pulver den Aktivator Benzoylperoxyd. Aus diesem Grunde halten auch Autoren wie Kleine-Natrop (29) und Hansen (24) nicht nur das flüssige Monomer für das eigentliche Ekzematogen, sondern vermuten auch eine Sensibilisierung durch das Hydrochinon und das Benzoylperoxyd.

c) Formalinhaltige Medikamente

Ein seit Jahrzehnten häufig zu allergischen Kontaktekzemen führendes und schon seit langem bekanntes Allergen ist Formalin. Es leitet sich ab vom Formaldehyd, ein stechend riechendes, aus Holzgeist gewonnenes Gas. In der Medizin findet dieses Gas aber nur Verwendung als 35 bis 40 %ige wässrige Lösung (Formaldehyd solutus = Formalin). Diese Substanz führt schon in geringer Konzentration zu einer Denaturierung und Härtung der obersten Hautschichten, was sich in Trockenhaut und Braunfärbung der Nägel äußert (26). Wegen dieser zusätzlichen toxischen Eigenschaft meint Eberhartinger (17), daß eine Sensibilisierung des Organismus sicher sehr erleichtert wird. 1942 noch lösten laut einer Umfrage von Kocher (33) die formalinhaltigen Medikamente am häufigsten allergische Kontaktekzeme bei Zahnärzten aus. Dies änderte sich aber in den darauffolgenden Jahren doch weitgehend, da man vom Gebrauch dieser Mittel Abstand nahm. Zwischen 1940 und 1960 berichten noch eine Anzahl von Autoren über Formalinekzeme beim Zahnarzt (26, 45, 57, 23, 22), doch auch wenn Eberhartinger 1964 behauptet, daß die formalinhaltigen Mittel noch immer die gleiche Bedeutung besitzen, so findet sich in den letzten Jahren keine Niederschrift mehr über der-

artige Ekzemfälle. Heute werden nur noch vereinzelt in der Zahnpraxis das Desinfektionsmittel Lysoform und die Triopaste (Wurzelfüllpaste) verwendet. Die Lokalisation eines Formalinekzems ist je nach Art des Kontaktes verschieden, doch zeigen sich die Hauterscheinungen hauptsächlich auf dem Handrücken (17).

d) Phenol und seine Derivate

Phenol, ein Destillationsprodukt aus Steinkohle, wirkt allgemein desinfizierend, bleichend und adstringierend (1). Wässrige Phenollösungen von mehr als 2 % wirken schon nach kurzer Zeit deutlich ätzend auf Haut- und Schleimhaut, so daß man Phenol mit Öl oder anderen nicht in Wasser löslichen Stoffen mischte (wie z.B. mit Kampfer), um die ätzende Wirkung abzuschwächen. In der Zahnheilkunde findet Phenol oder Chlor-Phenol-Kampferlösung Anwendung als anaesthesierende Einlage zur Schmerzbeseitigung bei tiefen Kavitäten. Häufiger noch als das Phenol lösen seine Derivate Kresol, Chlorkresol und Thymol (33, 52, 23, 38, 13) Kontaktallergien aus. Wegen ihres raschen Wirkungseintritts werden Kresol und Chlorkresol zur Desinfektion von Instrumenten verwendet, zumal sie diese nicht angreifen, während Thymol einer Reihe von Mischpräparaten zur Wurzelkanaldesinfektion zugesetzt wird (1. Präparat mit Chlor-Phenol-Kampferlösung = Albasept [®] ,

2. Präparate mit Kresol und seinen Derivaten = Bactol [®] , Debacil [®] , Sagrotan [®] , Lysol [®] , Manusept [®] , Emulsion ¹ , Rapidosept [®] , Primasept [®] , pHisoHex [®]). Auch Eugenol ist ein Phenolderivat und ebenfalls schon seit längerer Zeit als Kontaktallergen erkannt und beschrieben worden (33, 45, 61, 28, 38, 55, 13). Diese farblose oder zartgelbe Flüssigkeit von typischem "Nelkengeruch" und scharf würzigem Geschmack macht den Hauptbestandteil des Nelkenöls

und seiner Geruchskomponente aus. Seine desinfizierende und lokalanalgetische Wirkung ist stärker als die von Phenols. Auch besitzt es die Fähigkeit, mit Zinkoxyd angerührt zu einer festen Masse zu erstarren und findet daher als Medikament vielfach Anwendung gegen pulpitische Beschwerden und als provisorischer Verschuß.

e) Jod und Jodverbindungen

Bei allen Befragungen von Zahnärzten nach ekzemauslösenden Noxen konnte immer auch Jod und seine Verbindungen als Allergen eruiert werden (26, 61, 45, 38). Jod gehört zu den Halogenen und wirkt aufgrund seiner indirekten oxydierenden Wirkung bakterizid. Im Handel sind die Jodtinktur, die durch ihren hohen Alkoholgehalt die Schleimhaut aber stark reizt, und die besser wirksameren Jodlösungen in Wasser oder Glycerin (= Mandl'sche Lösung).

Weiterhin wird in der Zahnheilkunde die Jodverbindung Jodoform häufig gebraucht. Das gelbe, wasserunlösliche Pulver setzt langsam Jod frei und wird daher zur Versorgung von Wunden in Form von Jodgaze verwendet. Da Jodoform vom Mundsekret nur langsam in Lösung gebracht wird, hat seine Aufbringung auf eine Wunde die Wirkung, daß aus diesem Depot fortwährend kleine Mengen Jod abgegeben werden.

In der Literatur findet sich Jod unter den ekzemauslösenden Heilmitteln immer wieder (57, 55, 34, 28, 27, 13). Nur seine restlose Entfernung aus der zahnärztlichen Praxis und der Ersatz durch andere Medikamente ist als Therapie zu empfehlen. Durch die Untersuchungen von Blumenthal + Jaffé (3) konnte festgestellt werden, daß als ekzemauslösende Ursache nur elementares Jod in Betracht kommt.

f) Metalle und ihre Verbindungen

1. Quecksilber

Im zahnärztlichen Bereich ist hier nur das Amalgam von Bedeutung. Diese Legierung besteht aus Silber, Zinn und Quecksilber und wird als Füllungsmaterial hauptsächlich im Seitenzahnbereich verwendet. Amalgamfüllungen bilden für Zahnärzte keine häufige Ekzemursache (1), doch sind hier und da Berichte in der Literatur zu finden (52, 26, 21, 38).

Während der Zahnarzt früher häufig Amalgam mit den Fingern in die Kavität einbrachte, wird es heute mit Hilfe eines Amalgamstopfers oder Trägers eingedrückt. Es ist daher einfach, den direkten Kontakt mit diesem Füllungsmaterial zu vermeiden, so daß diese Art von allergischem Kontaktekzem weiter schwinden müßte. Als Ekzemursache sieht Bandmann (1) übrigens nicht das metallische Hg, sondern das Hg II Ion an.

2. Nickel und Chrom

Allergische Kontaktekzeme verursacht durch Nickel oder Chrom sind relativ selten. Die beiden Metallionen werden daher auch in der Literatur kaum als ekzemauslösende Noxen angeführt, lediglich Hansen (24) und Carrié (13) erwähnen sie. Die eigentlichen Ekzematogene sind nach Bandmann (1) das Nickel-Ion und das Dichromat-Ion, welche in sehr geringen Mengen in Form von Salzen aus den Instrumenten, Nadeln usw. herausgelöst werden.

g) Entwicklerflüssigkeiten

In der Literatur werden auch Ekzempfälle erwähnt, welche durch die Entwicklersubstanzen Pyrogallol-, Hydrochinon-, Glycerin-, Amidol- und Metolentwickler verursacht werden. Gerade das Metol (= Monomethyl-p- aminophenol) scheint eine besondere Gefährlichkeit hinsichtlich seiner Wirkung auf die Haut zu besitzen, dagegen meint Schulz (53), daß es in reiner Form nur eine geringe ekzematogene Wirkung zeigt. Die durch diesen Stoff hervorgerufenen Ekzeme seien auf Beimengungen von Dimethyl-p- phenylendiamin zurückzuführen. Allgemein aber wird durch den Gehalt an Pottasche und Soda, die in allen Entwicklerflüssigkeiten enthalten sind, eine Hautschädigung in Form einer Quellung und Entfettung der Hornschicht begünstigt. Darauf entwickeln sich dann Rhagaden, die wiederum eine Einwirkung allergener Stoffe in tiefere Hautschichten erleichtern und damit eine Kontaktsensibilisierung.

h) Antibiotika und Sulfonamide

Aus der Reihe der Antibiotika, welche Kontaktekzeme auslösen können, werden hauptsächlich das Penicillin, Streptomycin, Chloramphenicol und Neomycin angeführt (35, 28, 53, 24, 38, 13). Bei der Verwendung von Depot-Penicillin sollte daran gedacht werden, daß hier auch eine Allergie gegen das darin enthaltene Procain vorliegen kann.

Sulfonamide spielen nach Schulz (53) heute nur noch eine untergeordnete Rolle, einzig gegen Marfanil (p- Aminomethylbenzol-sulfonamid) konnten Kontaktallergien ermittelt werden. Auch hier ist eine Gruppenallergie gegen Para-Stoffe möglich.

i) Gummi

In der zahnärztlichen Praxis werden die Gummihandschuhe relativ selten benutzt, da sie bei der Arbeit hinderlich sind. Trotzdem behaupten Sidi und Hincky (56) 1954, daß eine auffallende Zunahme durch Gummihandschuhe zu bemerken sei. Sie erklärten sich dies folgendermaßen:

1. Durch die zahlreichen neuartigen Reinigungsmittel kommt es zu einer Austrocknung der Haut. Dies verleitet den Zahnarzt dazu Gummihandschuhe zu tragen, um die Geschmeidigkeit seiner Hände zu bewahren.
2. Ist es aber schon zu einer Schädigung durch die Waschmittel gekommen, so erleichtern diese Veränderungen eine Sensibilisierung gegen Gummihandschuhe. Da bei längerem Tragen der Handschuhe naturgemäß vermehrtes Schwitzen die Folge ist, kommt es zu einer Maceration der Haut, was sich wiederum fördernd auf die Kontaktallergisierung auswirkt.

Im wesentlichen richtet sich die Allergie auf Gummi gegen die bei der Fertigung verwendeten Zusatzstoffe (24, 8), wie z.B. Alterungsmittel, Vulkanisationsbeschleuniger und Weichmacher. Wichtig beim Nachweis einer Allergie gegen Alterungsmittel aus der p-Phenylendiamin-Reihe ist, daß diese vielleicht bereits vor dem Kontakt mit Gummihilfsstoffen erworben wurde, sei es durch Lokalanaesthetika oder durch Sulfonamide. Dann läge nämlich eine Para-Gruppenallergie vor.

Mehrere Autoren berichten von "Gummiekezemen" bei Zahnärzten (18, 28 35), wobei Schmidt (52) und Kuhn (38) das Schwefelmonochlorit für hauptschuldig an der Allergie halten. Damit werden nämlich die Handschuhe vor dem kalten Vulkanisieren behandelt.

j) Seife, Alkalien

Viele Kontaktekzeme können durch die Lappchenprobe allein nicht in genügender Art und Weise aufgeklärt werden. Außer dem Kontakt mit Allergenen existieren nämlich noch eine Anzahl zusätzlicher Faktoren, welche die Entstehung eines Ekzems beeinflussen. In diesem Zusammenhang sind die alkalischen oder stark entfettenden Flüssigkeiten zur Händereinigung zu nennen. Besonders Burckhardt aus der Schweiz hat sich eingehend mit der Wirkung alkalischer Substanzen auf die Haut beschäftigt. Diese schädigen nämlich die Hornschicht und führen dadurch direkt zur Dermatitis (toxisch-degeneratives Kontaktekzem) und indirekt mittelbar zu einer Sensibilisierung gegenüber anderen Noxen (4). Während Hopf (26) noch die in der Seife enthaltenen Stoffe wie bestimmte Fettsäuren der Pflanzenöle, die Harzsäuren, die färbenden oder medizinisch riechenden Zutaten und Ries (45) die Kettenlänge der Fettsäuren für die ekzemauslösenden, schuldigen Komponenten hielten, sind Allergien mit positiver Ekzemp probe auf geringgradige Konzentration gegenüber Seifen von Burckhardt (4) nie beobachtet worden. Es ist vielmehr die auslaugende und denaturierende Wirkung der Alkalien, welche zum toxisch-degenerativen Kontaktekzem führt. Eine große Rolle spielt dabei die verminderte Alkaliresistenz der Haut der Hände, die bei vielen Menschen vorkommt. Nach Carrié (13) kommt das sogenannte Alkalieekzem durch drei Faktoren zustande:

Durch anatomische Veränderungen der Hornschicht, durch chemische Änderungen (Entfettung, pH Verschiebung) und durch funktionelle Schädigung (Alkalineutralisationsvermögen, Alkaliresistenz).

Vielfach sind, wie oben bereits angedeutet, die toxisch-degenerativen Kontaktekzeme aber die Vorläufer der allergischen Kontaktekzeme.

k) Seltene Allergene

Es existieren noch eine ganze Reihe von Berufsnoxen im zahnärztlichen Bereich, die kausal für ein allergisches Kontaktekzem in Betracht kommen:

1. Stents = Abdruckmaterial (61)
2. Gips (61)
3. Phosphorsäure = im Zement enthalten (61, 33)
4. Röntgenkontrastmittel (24)
5. Terpentin (24)
6. Para-diphenyl-amin (7)
7. Toxavit = Pulpdevitalisationsmittel (39)
8. Alkohol (61, 13)

6. Eigene Untersuchungen am Bayerischen Institut für
Arbeitsmedizin

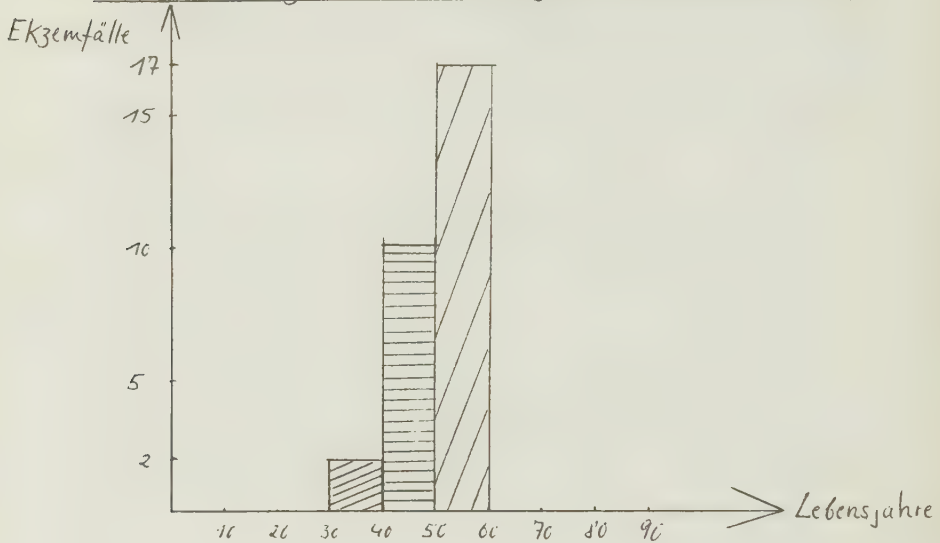
1) Anzahl der Gutachten ab 1950 = 35

Davon konnte in 6 Fällen die Diagnose "Beruflich bedingtes Kontaktekzem" nur vermutet werden, da entweder die Angaben ungenau, oder weitere Untersuchungen wie Epikutantestungen usw. bei den Patienten unterblieben waren. Von den restlichen 29 Gutachten wurde in 3 Fällen die Diagnose "Toxisch-degeneratives Kontaktekzem" und in 26 Fällen die Diagnose "Chronisch - allergisches Kontaktekzem" gestellt.

2) Das Durchschnittsalter der Zahnärzte (darunter 25 Zahnärzte, 4 Zahnärztinnen) beim Ersterscheinen des Ekzems betrug 49,8 Jahre.

3) Häufigkeit der Ekzeme in den Lebensjahrzehnten:

Altersverteilung von Kontaktekzemen im Zahnarztberuf



Im Alter von 30 und 40 Jahren wurden nur 2 Zahnärzte von einem Kontaktekzem befallen. Dagegen ist eine besondere Häufung der Ekzeme in den älteren Jahrgängen (von 40 bis 60 Jahren) zu bemerken.

Vielleicht ist hier ein bestimmter Altersfaktor oder auch eine bestimmte Kontaktdauer für die Ekzementstehung von Bedeutung. Nach dem 60. Lebensjahr wurde nicht ein Ekzembefall gemeldet. Eine Erklärung hierfür ist die Tatsache, daß in dieser Zeit der Zahnarzt im allgemeinen seinen Beruf aufgibt und eben nicht mehr in Kontakt mit den für ihn schädlichen Berufsnoxe kommt.

4) Lokalisation des Ekzems

Nur in 1 Fall entwickelten sich die Ekzemerscheinungen ausschließlich an der rechten Hand. Dagegen klagten 7 Zahnärzte über ein Auftreten des Ekzems auf der linken Seite, jedoch fast nur die Finger I - III. Überwiegend war die Zahl derer, welche ekzematöse Hauterscheinungen an allen Fingern gleichzeitig bemerkten. In 21 Fällen lokalisierte sich das Ekzem an der rechten und an der linken Hand.

Hauptsächlich waren die Fingerkuppen und die Endphalangen betroffen. Verschiedentlich äußerten sich die Hauterscheinungen auch an den Beuge- und Streckseiten der Fingerendglieder, nur selten jedoch wurden die Handflächen-, Handrückseiten oder die interdigitalen Bereiche miteinbezogen. Nagelfalz und Nagelbett waren kaum verändert, nur eine gelegentliche dystrophische Veränderung einzelner Nägel mit Sprödwerden trat auf.

Typisch für das zahnärztliche Kontaktekzem scheint demnach ein Befall aller Fingerkuppen beider Hände zu sein mit gelegentlicher Ausbreitung auf die Beuge- und Streckseiten der Endphalangen oder interdigitalen Bereiche.

5) Klinisches Bild

Bei fast allen Zahnärzten äußerten sich die ekzematösen Hauterscheinungen durch gerötete Verdickung der betroffenen Fingerpatien mit z.T. tiefen oder weniger tiefen Rhagaden und Schuppung. Kaum die Hälfte klagte über Bläschen, die dann aufplatzten und nässten. Und gerade die besonders unangenehmen Begleiterscheinungen des Kontaktekzems wie quälender Juckreiz und Brennen der Fingerpatien gab nur ein ganz geringer Teil an.

Die selten auftretenden Fingernagelveränderungen äußerten sich entweder durch leichte Rötung und Schwellung des Nagelbettes, durch Hornverdickungen mit kleinen Einrissen an den seitlichen Begrenzungen der Nägel oder in einem Fall durch Querfurchung des Zeigefingernagels.

Die Hautreaktionen nach ihrer Häufigkeit:

Rötung	25 Fälle
Rhagaden	23 Fälle
Schuppung	22 Fälle
Bläschen	12 Fälle
Juckreiz	7 Fälle
Brennen	6 Fälle
Hyperkeratosen	5 Fälle
Fingernagelveränderungen	3 Fälle
Taubes Gefühl	2 Fälle
Schwellung	2 Fälle

6) Vererblichkeit und Ekzemdisposition

Die Familienanamnese ließ hinsichtlich der Vererbung keine Rückschlüsse zu, ebenso die Eigenanamnese.

Ausnahme: 1 Fall

Hier trat 10 Jahre vor Erscheinen des Ekzems ein Geschwür am Unterarm auf, welches dann nach Behandlung zurückging. Ein Zusammenhang mit dem Auftreten des Kontaktekzems scheint aber nicht gegeben zu sein.

7) Berufswechsel und Berufsaufgabe

Die meisten Zahnärzte sahen sich nicht gezwungen, einen Berufswechsel vorzunehmen. Entweder wurde das Allergen ausfindig gemacht, oder sie mieden die ihnen bekannten schädlichen Noxen. Ein größerer Teil arbeitete auch mit Gummifingerlingen.

Nur einmal wurde der Beruf gewechselt. In diesem Fall traten zum ersten Mal ekzematöse Erscheinungen im Alter von 34 Jahren auf. Der Patient wurde arbeitsunfähig geschrieben, und in dieser Zeit heilten auch sämtliche entzündlichen Hauterscheinungen völlig ab. Kurze Zeit nach Wiederaufnahme der zahnärztlichen Tätigkeit stellten sich die gleichen Ekzemerscheinungen wieder ein. Trotz ständiger Behandlung zeigte das Krankheitsbild einen wechselhaften Verlauf; auf zeitweise Besserungen folgten immer wieder Verschlechterungen. Auf den Rat seiner behandelnden Ärzte gab der Patient daraufhin seine Zahnarztpraxis auf und wechselte über in einen anderen Berufszweig.

Zur Berufsaufgabe sah sich ebenfalls nur ein Zahnarzt gezwungen, doch spielten hierbei wohl nur Altersgründe (64 Jahre) eine Rolle.

8) Die Veränderungen der Hauterscheinungen bei Arbeitsunterbrechung

In sämtlichen 29 Ekzemfällen gingen die Hauterscheinungen nach kurzfristiger Arbeitsunterbrechung zurück. Nach Wiederaufnahme der zahnärztlichen Tätigkeit trat sofort eine Verschlechterung ein.

9) Medikamente bzw. Arbeitsmaterialien, gegen die am häufigsten Allergien auftraten

a) Paraaminobenzoessäurederivate (23 Fälle)

1. Anaesthetika (16 Fälle, am häufigsten Gingicain)
2. Substanzen mit Paraaminogruppen, aber unterschiedlicher Wirkung (7 Fälle, am häufigsten Orthos Kavident)

b) Polymerisationsprodukte (14 Fälle)

1. Acrylharze (11 Fälle, am häufigsten Paladur)
2. Aziridinopolyester (1 Fall)
3. Polysulfide (1 Fall)
4. Silikone (1 Fall)

c) Metallverbindungen

(8 Fälle, am häufigsten Chromallergien)

d) Kresole, Phenole und ihre Derivate

(6 Fälle, am häufigsten Eugenol)

e) Chlorverbindungen

(5 Fälle)

f) Jod und seine Verbindungen

(3 Fälle)

g) Säurehaltige Mittel

(2 Fälle)

h) Anilid - Derivate

(2 Fälle)

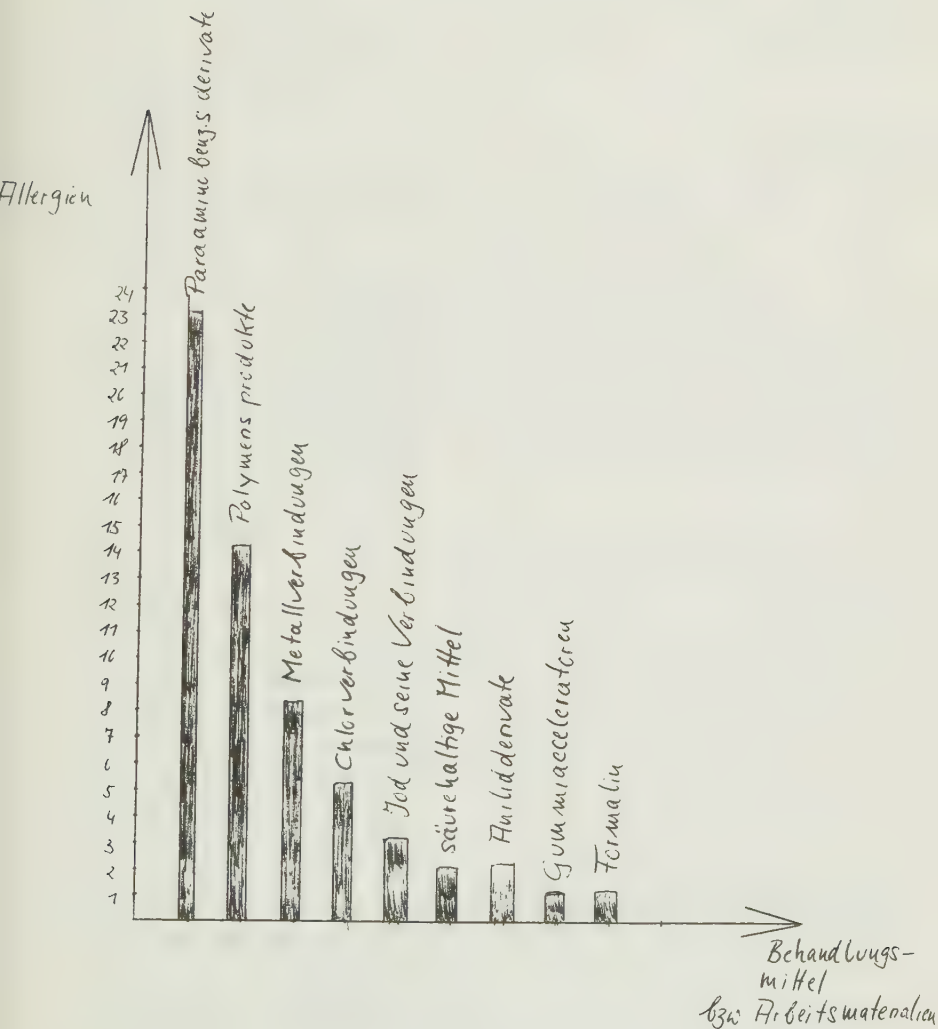
i) Gummiacceleratoren

(1 Fall)

j) Formalin

(1 Fall)

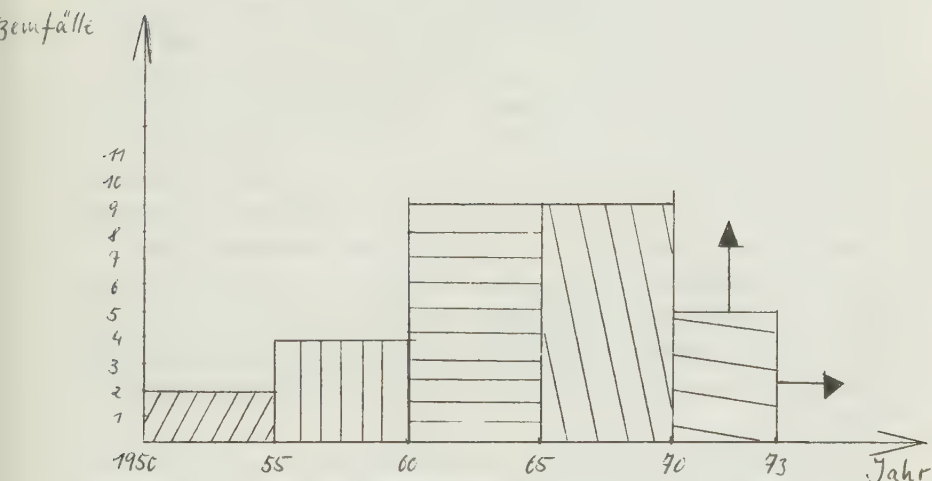
Übersicht über die zahnärztlichen Behandlungsmittel bzw. Arbeitsmaterialien, gegen welche Kontaktallergien am häufigsten auftraten



11. Zunahme der Kontaktekzeme bei Zahnärzten seit 1950

Zeitraum	Ekzempfälle	Allergien
1950 - 1955	2	Formalin 1 Fall Metallverbindungen 1 Fall
1955 - 1960	4	Paraaminob.der. 4 Fälle Polym.prod. 2 Fälle Phenol, Kresol verb. 2 Fälle Chlorverb. 1 Fall Jodverb. 1 Fall
1960 - 1965	9	Polym.prod. 6 Fälle Paraaminob.der. 6 Fälle Chlorverb. 3 Fälle Metallverb. 2 Fälle Säureverb. 1 Fall
1965 - 1970	9	Paraaminob.der. 8 Fälle Polym.prod. 5 Fälle Kresolverb. 3 Fälle Metallverb. 3 Fälle Jodverb. 2 Fälle Anilinder. 2 Fälle Chlorverb. 1 Fall Säureverb. 1 Fall
1970 - Mitte 1973	5	Paraaminob.der. 5 Fälle Metallverb. 2 Fälle Polym.prod. 1 Fall Gummiaccel. 1 Fall

Häufigkeit von Berufsekezemien bei Zahnärzten am
Bayerischen Institut für Arbeitsmedizin



Seit 1950 haben sich die Kontaktekzemfälle bei Zahnärzten um das $4 \frac{1}{2}$ -fache erhöht. Da von 1970 bis Mitte 1973 insgesamt schon 5 neue Fälle gemeldet wurden, ist bis 1975 noch ein weiterer Anstieg zu erwarten.

Was ist der Grund für die Zunahme der zahnärztlichen Kontaktekzeme?

1. Seit 1950 hat die Zahl der praktizierenden Zahnärzte zugenommen.
2. Neue Behandlungsmittel bzw. Arbeitsmaterialien kommen auf den Markt und verursachen Allergien.

Als Beispiel seien hier die Kunststoffe genannt. Anfang der 50iger Jahre begannen sie langsam die Kautschukprothesen und die herkömmlichen Abdruckmaterialien zu verdrängen und sind

heute in jeder zahnärztlichen Praxis und jedem Labor unentbehrlich. Schon einige Jahre nach ihrem Erscheinen wurden durch sie verursachte Ekzempfälle gemeldet, zuerst nur in geringer Anzahl, doch stetig ansteigend. Bis 1975 ist eine hohe Zahl von Ekzempfällen durch Kunststoffe zu erwarten. Durch die Tatsache, daß immer neue Materialien aus Kunststoff angeboten werden, mit dem Versprechen, noch wirksamer zu sein als die vorhergehenden, wird der Zahnarzt versucht, diese auszuprobieren und kommt mit weiteren Kontaktnoxen zusammen.

Ebenso wurden in den letzten Jahren viele neue Behandlungsmittel aus der Reihe der Paraaminobenzoesäurederivate im zahnärztlichen Bereich eingeführt, was den Anstieg der Ekzempfälle weiterhin miterklärt. Die Lokalanaesthetika wurden durch die besser wirksamen Anilinderivate stark verdrängt. Jedoch auch hiergegen wurden schon die ersten Allergien gemeldet.

Ganz im Gegensatz dazu haben sich andere Allergiefälle (z.B. gegen Chlor oder Formalin) wieder verringert. An ihrer Stelle wurden neuere und bessere Medikamente bzw. Arbeitsmaterialien entdeckt, die auch bis jetzt keine Noxen darstellten.

C.

D I S K U S S I O N

Ziel der vorliegenden Untersuchungen war eine eingehende Durchleuchtung des zahnärztlichen Kontaktekzems nach Alter, Lokalisation, Hautreaktionen sowie Vererblichkeit. Außerdem wollte man feststellen, wieviel Ekzemfälle seit 1950 gemeldet wurden und ob eine deutliche Zunahme zu bemerken ist. Schließlich noch sollte eine Übersicht über alle Medikamente bzw. Arbeitsmaterialien gegeben werden, die ein zahnärztliches Kontaktekzem ausgelöst hatten, um aufzuzeigen, welches die gefährlichsten Noxen sind.

Es geht aus den Untersuchungen hervor, daß besonders in den älteren Jahrgängen (von 40 - 60 Jahren) Kontaktekzeme bei Zahnärzten auftreten, mit einem Häufigkeitsgipfel in der Altersklasse zwischen 50 und 60 Jahren. Zum gleichen Ergebnis kamen auch Hartung + Jansson (25) und Schimpf + Wallasch (49). Sie ermittelten, daß Angehörige des Gesundheitsdienstes erst im späteren Lebensalter erkranken. Schulz (53) macht hierfür eine deutliche Abhängigkeit von Beruf, d.h. von der Art der einwirkenden Allergene und Hautreizstoffe verantwortlich. Vielleicht ist das Sensibilisierungsvermögen der zahnärztlichen Medikamente bzw. Arbeitsmaterialien nicht so stark, so daß erst eine jahrelange Kontaktdauer nötig ist, um ein allergisches Ekzem hervorzurufen.

Doch muß auch mit einer besonderen Altersfaktor der Haut gerechnet werden, dann spielt neben der Exposition auch die Disposition des einzelnen Menschen eine Rolle. Z.B. ist die Hautsekretion (Talg, Schweiß) bei älteren Menschen besonders an den Extremitäten geringer und führt zu Altersseborrhoe (27).

Begünstigend auf die Ekzementstehung wirkt auch noch das Vorhandensein einer chronischen vorgeschädigten Haut durch das jahrelang allzu häufige Händewaschen mit Alkalien. Bei der

Mehrzahl der beruflich bedingten allergischen Ekzeme hält Schulz daher eine unspezifische Vorschädigung der Haut für den Schrittmacher der Sensibilisierung.

Vielleicht sind auch die altersmäßig bedingten, innerlichen Veränderungen des Körpers von Bedeutung wie z.B. verschlechterte Herz-Kreislauffunktionen, Hormonwechsel u.a..

Aus diagnostischen Gründen kommt eine besondere Bedeutung der Lokalisation der Ekzemerscheinungen zu, denn dort, wo die Noxen am stärksten einwirken, zeigen sich die Veränderungen.

Koch (32), der 1950 zahlreiche zahnärztliche Kontaktekzeme untersuchte, kam zu dem Ergebnis, daß der Lieblingssitz an den Händen und sogar den Unterarmen zu finden ist. Auch sind ganz selten das Gesicht und der Hals befallen. Andere Autoren (22, 62, 36) berichten hauptsächlich von der Lokalisation des Novocainekzems, welches sich immer an den Mittel- und Endgliedern der ersten 3 Finger lokalisiert, bedingt durch die Haltung der Spritze bei der Injektion. Dadurch, daß die Stempel der Spritze sich meistens nicht schlossen, konnte die Anaesthesieflüssigkeit auf die Finger laufen. Durch den Austausch der Novocainanaesthetika mit Anilidpräparaten und durch die Umstellung von der Rekordspritze auf die Carpulenspritze ist dieses für lange Zeit typische Erscheinungsbild eines zahnärztlichen Kontaktekzems verschwunden. Denn Novocainlokanesthetika waren die gefährlichsten Noxen.

Unseren Untersuchungen zufolge lokalisiert sich ein zahnärztliches Kontaktekzem an den Fingerkuppen beider Hände, was im Widerspruch steht mit den Befunden von Kohlschmid (35) und Kuhn (38). Nach ihnen treten die Hauterscheinungen immer nur an einer Hand auf und zwar an der rechten Hand naturgemäß häufiger als an der linken.

Die Beuge- und Streckseiten der Endphalangen, die interdigitalen Bereiche, sowie die Handflächen und Handrücken waren

gelegentlich mit einbezogen, aber in keinem Fall konnten wir bestätigen, daß die Unterarme, sowie gelegentlich das Gesicht Hautveränderungen aufwiesen, wie es Hopf (26) und Griebel (22) berichteten. Übereinstimmung herrscht aber mit den Autoren darin, daß Nagelbett und Nagelfalz-Veränderungen als Erscheinungen des zahnärztlichen Kontaktekzems kaum vorkommen.

Das klinische Bild war von großer Verschiedenheit. Auch Hopf (26) konnte bei seinen Umfragen feststellen, daß sich Unterschiede im Verlauf, der Ausbreitung, sowie dem Aussehen der ekzematösen Erkrankung ergaben. Ganz im Widerspruch dazu steht Soehring (57), der meint, daß das klinische Bild immer wieder gleich ist.

Röder, Kohlschmid und Gröschel (46, 35, 23) berichten, daß in der akuten Phase Rötung und Schwellung der Haut, verbunden mit Knötchen- und Bläschenbildung vorherrschen. Subjektiv bestehe auch noch ein starker Juckreiz, welcher in der Bettwärme zunehme. Bei Fortsetzung der Reizung tritt das Ekzem in das subchronische und schließlich in das chronische Stadium über. Die Haut ist verdickt und durch Elastizitätsverlust kommt es zum Auftreten von Rhagaden und Hautabschilferungen.

Der größte Teil der von uns untersuchten Ekzempatienten klagte über Rötung, Rhagaden und Schuppung, was auf das chronische Stadium des Kontaktekzems hinweist. Vielleicht läßt sich diese Tatsache dadurch erklären, daß nur wenige Zahnärzte sofort beim Ersterscheinen des Ekzems einen Facharzt aufsuchten, sondern anfangs meinten, die Krankheit selbst heilen zu können. Somit verging einige Zeit und das Ekzem wechselte vom akuten ins chronische Stadium über.

Nur ein geringer Teil der Ekzempatienten litt unter den typisch akuten Erscheinungen wie Bläschen, Juckreiz, Brennen, Schwellung oder taubes Gefühl. Doch wie oben schon erwähnt, waren die Erscheinungsbilder von außerordentlicher Verschiedenheit, und man konnte im gleichen Herd chronische und akute Stadien

vorfinden. Diese Tatsache erwähnen auch Keining + Braun-Falco (29) und nennen die Erscheinung "Synchrone Polymorphie".

Hinsichtlich der Familienanamnese war in keinem Fall die Ekzem-
bereitschaft vererbt worden. Keining + Braun-Falco (27) und
Koelsch (34) halten sie jedoch in nicht seltenen Fällen für
angeboren. Wir können dieses nicht bestätigen. Zum gleichen
Ergebnis führte auch die Untersuchung der Eigenanamnese.
Keiner der Zahnärzte war vorher von einer allergischen Krank-
heit oder von einem Hautleiden befallen worden. Nur bei einem
Patienten trat 10 Jahre vor dem Erscheinen des Ekzems ein Ge-
schwür unterhalb des malleolus tibialis auf, welches durch
Behandlung mit verschiedenen Salben wieder zurückging. Einen
Zusammenhang zwischen den beiden Hauterscheinungen dürfte
es mit Sicherheit nicht geben.

Bei der Untersuchung, welche Medikamente bzw. Arbeitsmateria-
lien die häufigsten Noxen darstellen, ergab sich, daß nach wie
vor die Paraaminobenzoesäurederivate die meisten Kontaktekzeme
hervorriefen, obwohl diese Tatsache lange bekannt ist und schon
durch Umfragen unter Zahnärzten festgestellt wurde (26, 57, 23,
36). Ursache hierfür dürften heute kaum noch die Lokalanaesthe-
tika sein, sondern vielmehr die sehr gebräuchlichen Oberflä-
chenanaesthetika (bes. das Gingicain ®) und die Behandlungs-
mittel, welche Paraaminogruppen enthalten, aber keine anaesthe-
sierende Wirkung ausüben.

Die Lokalanaesthetika der Anilinderivatreihe haben mittlerwei-
le die Lokalanaesthetika der Paraaminobenzoesäurederivatreihe
fast völlig verdrängt, und doch zeigt sich bei unseren Unter-
suchungen, daß auch hiergegen schon wieder Allergien auftreten.

Bei einer Umfrage von Kuhn (37) 1960 erwiesen sich die Kunst-
stoffe (Metathacryate) als die größte berufliche Noxe, unsere
Ergebnisse können dieses jedoch nicht bestätigen. Zwar folgen
die Kunststoffe gleich nach den Paraaminobenzoesäurederivaten,
die Allergien gegen sie nahmen aber nur die Hälfte ein.

Ob das Monomer oder das Polymer die schuldige Noxe war, konnte nicht ermittelt werden, da immer nur der Name des Kunststoffpräparates angegeben wurde. Niemals aber zeigte sich eine Allergie gegen den Stabilisator oder den Aktivator der Kunststoffe, welchen Hansen (24) und Kleine-Natrop (30) für das eigentliche Ekzematogen halten.

Erstaunlich sind die häufigen Allergien gegen Metalle, denn sie werden in der Literatur nur selten erwähnt. Da der Zahnarzt sehr häufig mit Amalgam arbeitet, liegt es nahe, anzunehmen, daß Quecksilber das schädlichste Metall ist. Doch hierin stimmen unsere Untersuchungen mit Bandmann überein, wenn er sagt, daß Amalgamfüllungen kaum als Ekzemursache anzusehen sind.

Besonders Nickel- und Chromallergien herrschen bei unseren Untersuchungen vor. Sie werden in geringen Mengen in Form von Salzen aus Instrumenten, Nadeln usw. herausgelöst, und es sollte ihnen aufgrund der gegen sie zahlreich auftretenden Allergien mehr Beachtung als ekzematogene Noxe geschenkt werden.

Kontaktekzeme, ausgelöst durch Phenol und seinen Derivaten Kresol, Chlorkresol und Thymol nehmen innerhalb der Reihe der Noxen den 4. Platz ein. Ähnlich wie bei den Paraaminobenzoessäurederivaten sind sie schon über eine geraume Zeit als Schadensstoffe bekannt (23, 52, 35, 38). Schon Hopf (26) schrieb, daß Phenolallergien keine Seltenheit wären. Da jedoch die vielen Desinfektions- und Reinigungsmittel aus dieser Reihe nicht durch andere ausgetauscht, sondern sogar noch erweitert wurden, ist auch in Zukunft keine Abnahme dieser Allergiefälle zu erwarten. Ähnlich verhält es sich mit dem Eugenol, welches auch ein Phenolabkömmling ist, und bei unseren Untersuchungen die schädlichste Noxe innerhalb dieser Reihe darstellt. Es wird in zahlreichen und immer neuen Medikamenten zur Pulpitistherapie verwendet und ist in seiner Wirkung noch durch kein anderes Mittel übertroffen worden. Auch hier wird in den nächsten Jahren keine Änderung zu erwarten sein.

D.

S C H L U S S

Prophylaxe und Therapie

Hinsichtlich der Prophylaxe wird immer wieder empfohlen, Stoffe zu vermeiden, von denen eine kontaktallergisierende und damit ekzematogene Wirkung ausgeht (26, 7, 24, 38, 55). Besonders die Zahnärzte, die von ihrer Ekzemdisposition wissen, sollten darauf achten, daß die entsprechenden Stoffe durch Ausweichmittel anderer chemischer Zusammensetzung ausgetauscht werden.

Carrié (11, 12) weist darauf hin, daß manche bekannte Umstände, die eine Allergisierung begünstigen, vermieden werden können. So erleichtert schon jede Verletzung das Eindringen der Stoffe und damit die Sensibilisierung. Ein solcher Vor-schub kann auch durch übertriebene Reinigung mit stark alkalischen und entfettenden Substanzen geleistet werden. Irritationen der Haut und damit die Begünstigung einer Allergisierung müssen also unter allen Umständen vermieden werden.

Bei den Ekzemen, welche durch die Anaesthetika der Para-Gruppe verursacht werden, hat sich die Umstellung von der Rekord-auf die Carpulenspritze bewährt, denn dadurch läßt sich die direkte Berührung der Flüssigkeit mit der Hand vermeiden. Auch sollten anstatt der p-Aminobenzoesäurederivate zur Lokal-anaesthesia die Anilidderivate verwendet werden, die kaum eine Allergie verursachen.

Die Prophylaxe der durch Acrylharze entstandenen Ekzeme ist mit weit größeren Schwierigkeiten verbunden, denn es gibt noch keine Ausweichmöglichkeiten. Das Tragen von Gummihandschuhen bei der Verarbeitung von Kunststoffen wird von verschiedenen Autoren abgelehnt (62, 35, 42), denn die Mazeration der Haut kann durch Gummihandschuhe zur Entstehung von Kontaktekzemen beitragen. Als Ausweichmöglichkeit empfiehlt

Pfeffer (43) das Tragen von Einmalhandschuhen aus Polyäthylen-folie. Diese liegt der Hand locker an und behindert die Arbeit nicht. Auch eine Ausschwitzung der Haut ist kaum bemerkbar. Martinez (41) dagegen meint, daß Wasser genügend Schutz bietet. Er taucht die Hände vor wie auch während der Arbeit mit Kunststoffen in das gewöhnliche Leitungswasser und hat seitdem bei sich und seinen Mitarbeitern niemals mehr Ekzeme beobachtet.

Formalin wird heute in der zahnärztlichen Praxis kaum noch verwendet, doch bei den durch Jod, Phenol und Eugenol entstandenen Ekzemen ist die wirkungsvollste Prophylaxe nur ihre restlose Entfernung und der Ersatz durch andere Medikamente.

Die Verarbeitung von Amalgam geschieht heute nicht mehr mit dem Mörser, sondern durch den elektrisch betriebenen Rüttler, und es bringt keine Schwierigkeiten, eine Füllung damit zu legen ohne überhaupt mit der Substanz in Berührung zu kommen.

Eine wichtige Bedeutung bei der Prophylaxe der zahnärztlichen Kontaktekzeme kommt der sorgfältigen Pflege der Hände zu. Nach Kuhn (38) wäscht sich der Zahnarzt täglich ca. 60 Mal die Hände und ist daher besonders für eine Schädigung durch Alkalien disponiert. Es wird geraten, alkalifreie Waschmittel und weiches Wasser zu benutzen. Nach dem Waschen sollte jedesmal eine fetthaltige Salbe aufgetragen werden, um die trockene und rissige Haut wieder geschmeidig zu machen. Schneider + Wagner (51), Zingsheim (62) und Kohlschmid (35) raten hier zu den silikonhaltigen Hautschutzsalben auf Fettbasis, wie z.B. Neo-Quimbo. Drum (16) empfiehlt Stephalen-Creme.

Bei der Therapie des allergischen Ekzems steht an erster Stelle die Erkennung und Ausschaltung der Noxe. Vielfach ist der Patient sogar gezwungen, einen Wechsel des Arbeitsplatzes

oder des Berufes vorzunehmen, was besonders für den Zahnarzt einen schweren Schicksalsschlag bedeuten würde.

Bei Ekzemen mit akutem oder subakutem Charakter stellt sich nach dieser Maßnahme schnell ein dauernder Erfolg ein. Schwieriger aber gestaltet sich die Therapie des chronischen Ekzems, denn es kann infolge der Eigenart seines Trägers in ein seborrhoisches oder endogenes Ekzem übergehen. Auch selbst bei Fortfall der Noxe ist es möglich, daß es in einer neuen Eigengesetzlichkeit fortbesteht, wahrscheinlich auf bakterieller Grundlage.

Daher müssen die Zusammenhänge der beruflich bedingten Kontaktekzeme so früh wie möglich erkannt werden. Schneider + Wagner (51) und Stüben (58) ziehen zur Behandlung antibiotische Steroid- (Kortikoid) Salben heran. Burckhardt (6) nimmt in der Rekonvaleszenzphase keine Kortikoidsalben, sondern behandelt mit Sack'scher Lösung, Steinkohlenteer und Ichthyolschüttelmixtur und glaubt, daß dadurch eine bessere Heilung eintritt.

Bei der Teeranwendung muß jedoch bedacht werden, daß die Haut lichtempfindlich werden kann (27). Daher dürfen während der Behandlung die behandelten Hautareale nicht den Sonnenstrahlen oder der Bestrahlungstherapie mit UV-Licht oder Röntgenstrahlen ausgesetzt sein.

Keining + Braun-Falco (27) erwähnen die Behandlung von chronischen Ekzemen mit Röntgenstrahlen, wenn diese sich als besonders therapieresistent erweisen. Kleine Röntgendosen können schon beachtliche Besserungsfortschritte erreichen.

Carrié (12) findet zur Behandlung der Kontaktekzeme Kortikosteroide nicht ausreichend. Antihistaminika seien zur Therapie nicht geeignet, und auch Desensibilisierungsversuche könnten keine Rezidive verhindern.

Besonders wichtig ist nach der Abheilung des Kontaktekzems die Hautpflege und die Reinigung der Haut (Gewebeschutz). Um einen Rückfall zu vermeiden werden Hautschutzsalben (Silicoderm [®], Neo-Quinbo [®], Phämosan [®]) empfohlen (40, 27).

E.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Nach einer einleitenden Betrachtung über die Berufskrankheiten wird zur Problematik des Berufsekzems mit seiner Unterteilung in das toxisch-degenerative und das allergische Kontaktekzem übergegangen. Ekzementstehung, Disposition, Alter, Monovalenz, Polyvalenz, Epikutantestung usw. werden besprochen, darauf folgen Berichte in der Literatur, über beruflich bedingte zahnärztliche Kontaktekzeme.

Ab 1940 wurden zahlreiche Befragungen von Zahnärzten durchgeführt. Anfangs noch hielt man das Formalin und die formalinhaltigen Mittel, sowie die Anaesthetika der Paraaminobenzoessäurederivatreihe mit ihrem Hautvertreter, das Procain (Novocain), für die gefährlichsten Noxen. Mittlerweile aber haben auch die Acrylharze (Kunststoffe) sehr an Bedeutung als Allergen gewonnen.

Aus den eigenen Untersuchungen der Gutachten des Bayerischen Instituts für Arbeitsmedizin geht hervor, daß ab dem Jahre 1950 bis heute in 29 Fällen die Diagnose "Beruflich bedingtes, zahnärztliches Kontaktekzem" gestellt werden konnte, darunter 26 allergische und 3 toxische Kontaktekzeme. Auffallend war eine besondere Häufung der Ekzeme in den älteren Jahrgängen zwischen 40 und 60 Jahren. Es wäre demnach zu diskutieren, ob nicht ein gewisser Altersfaktor oder eine bestimmte Kontaktdauer für die Ekzementstehung von Bedeutung ist.

Bei der Lokalisation des Hautleidens klagten die meisten Patienten über einen Befall aller Fingerkuppen. Das klinische Bild war von großer Verschiedenheit, der größte Teil der untersuchten Ekzempatienten litt unter den typischen Erscheinungen des chronischen Ekzems wie Rötung, Rhagaden und Schuppung. Im gleichen Herd konnten jedoch auch Zeichen einer akuten

Entzündung auftreten. Eine Ekszendisposition war nicht nachzuweisen. Bei allen Patienten gingen die Hauterscheinungen nach kurzfristigen Arbeitsunterbrechungen zurück, während sie wieder nach der Wiederaufnahme sofort neu aufflammten.

Bei der Untersuchung der Arbeitsmaterialien bzw. Medikamenten konnten die Paraaminobenzoesäurederivate als die schädlichsten Allergene ermittelt werden. Heute jedoch sind es nicht mehr die Lokalanaesthetika, sondern die sehr gefährlichen Oberflächenanaesthetika und die Behandlungsmittel, welche Paraaminogruppen enthalten. An zweiter Stelle sind die Polymerisationsprodukte mit ihrem Hauptvertreter, den Acrylharzen, zu nennen. Gegen das Formalin trat nur ein einziges Mal eine Allergie auf. Als weitere Noxen fanden sich in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit: Metallverbindungen, Kresole, Phenole und ihre Derivate (darunter das Eugenol), Chlorverbindungen, Jod und seine Verbindungen, säurehaltige Mittel, Anilinderivate und Gummiacceleratoren.

Im Laufe der Jahre von 1950 bis Juni 1973 haben die beruflich bedingten Kontaktekzeme bei Zahnärzten erheblich zugenommen. Schuld daran ist die Tatsache, daß immer neue Behandlungsmittel bzw. Arbeitsmaterialien angeboten werden. Zwischen 1950 und 1955 traten nur insgesamt 2 Ekzempfälle auf, von 1965 bis 1970 schon neun. Es ist noch eine weitere Steigerung zu erwarten, da in dem Zeitraum von 1970 bis 1973 schon 5 Ekzempfälle gemeldet wurden.

Die beste Prophylaxe zur Vermeidung eines Kontaktekzems ist immer noch die restlose Entfernung der schädlichen Stoffe aus der zahnärztlichen Praxis oder ihr Austausch durch Substanzen anderer chemischer Natur. Bei der Verarbeitung der Acrylharze hat sich das Tragen von Einmalhandschuhen oder das

Arbeiten mit nassen Fingern gewährt. Von einer besonderen Bedeutung ist auch eine intensive Handpflege mit speziellen Hautschutzsalben. Die Therapievorschläge der verschiedenen Autoren gehen dagegen sehr auseinander.

F.

L I T E R A T U R

- 1) Bandmann, H-J. "Die Epikutantestung"
+ Dohn, W. München Verlag J.F. Bergmann
1967
- 2) Bandmann, H-J. "Kontaktekzem und Ekzematogene"
Münchn.Med.Wschr. 109/II,
1572 - 1579 (1967)
- 3) Blumenthal + Jaffé zitiert nach Hopf
- 4) Burckhardt, W. "Das Kontaktekzem"
Schweiz.Med.Wschr. 90/I
468 - 470 (1960)
- 5) Burckhardt, W. "Arbeitsdermatosen"
Hautarzt 12, 289 - 295 (1961)
- 6) Burckhardt, W. "Kriterien für die Arbeitsunfähig-
+ Suter, H. keit nach beruflich ausgelösten
Ekzemen"
Hautarzt 20, 481 - 485 (1969)
- 7) Burckhardt, W. "Atlas und Praktikum der Dermato-
logie und Venerologie"
Zürich 1960
- 8) Burckhardt, W. "Berufliche Hautkrankheiten"
aus Jadassohnsches Handbuch,
Ergänzungsband II/I,
369 - 474 (1962)
- 9) Breitner, W. "Eine Kontaktdermatitis auf aller-
gischer Grundlage"
Dtsch. Zahnärztl. Ztschr. XIII/9,
519 - 520 (1958)

- 10) Calnan, C.D.
+ Stevenson, C.J.
"Studies in contact dermatitis.
XV Dental materials"
Zbl. f. H. + Gschl. 115, 170 - 171
(1963/64)
- 11) Carrié, C.
"Das dermatologische Gutachten"
aus DIE BERUFSDERMATOSEN von Weber, G.
Enke Verlag Stuttgart 1968
- 12) Carrié, C.
"Prophylaxe und Therapie des Berufs-
ekzems"
Arch.klin.exp.Derm. 33, 206 - 208
(1957)
- 13) Carrié, C.
+ Kühl, M.
"Praktischer Leitfaden der beruflichen
Hautkrankheiten"
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1969
- 14) De Weck, A.L.
"Contact Eczemous Dermatitis"
aus DERMATOLOGY IN GERNERAL MEDICINE
von Fitzpatrick, Th. 669 - 675 (1971)
Mc. Grow-Hill Bock Companie
- 15) Doebe, H.
"Ergebnisse der Begutachtung von Ge-
werbeekzemen aus dem Bereich der
Hautklinik der Med.Akademie Erfurt
von 1954 - 1957."
Arch.klin.exp.Derm. 211, 72-74 (1960)
- 16) Drum, W.
"Ratschläge zur Erhaltung der eigenen
Gesundheit. Handpflege bei Allergie-
tendenz"
Quintessenz 2, Ref. 1591, 1-2 (1962)

- 17) Eberhartinger, Chr. "Beitrag zur Kenntnis der Formalin -
Kontakt-Allergie"
Berufsderm. 12, 301 - 316 (1964)
- 18) Epstein, E. "Berufsdermatosen bei Ärzten"
Berufsderm. 2, 19 - 20 (1953/54)
- 19) Eitel, O. "Zur Prophylaxe, Therapie und Rezidiv-
verhütung des Berufsektzems."
Berufsderm. 8, 80 - 89 (1960)
- 20) Fisher, F. "Allergic sensitization of the skin
and oral mucosa to acrylic denture
materials"
J.Amer.Med.Assoc. 156, 238-240 (1954)
- 21) Frey, J.R.
+ Wenck, P. "Experimentelle Untersuchungen zur
Pathogenese des Kontaktektzems"
Dermatologica 112, 265 - 305 (1956)
- 22) Griebel, J. "Die dermatologischen Berufskrankhei-
ten des Zahnarztes. Aus den Jahren
1940 bis 1960"
Derm. Wschr. 6, 149 (1966)
- 23) Gröschel, K.M. "Die Berufsschäden des Zahnarztes"
Md. Diss. Erlangen 1954
- 24) Hansen, K. "Lehrbuch der klinischen Allergie"
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1967
- 25) Hartung, J.
+ Janssohn, E. "Das beruflich bedingte Kontaktektzem,
der Beruf und das Lebensalter."
Berufsderm. 3, 48 - 54 (1955)
- 26) Hopf, E. "Ekzeme bei Zahnärzten"
Dtsch. Zahnärztl. Ztschr. 12,
1229 (1952)

- 27) Keining, E.
+ Braun-Falco, O. "Dermatologie und Venerologie"
J.F. Lehmanns Verlag, München 1969
2. Auflage
- 28) Kemper, F. "Schädigungen des Zahnarztes durch
Medikamente und Werkstoffe"
Quintessenz 9, Ref. 2452, 1-2 (1964)
- 29) Kleine-Natrop, H.E. "Berufsbedingte Paladonekzeme bei
Zahntechnikern"
Berufsderm. 8, 301 - 302 (1960)
- 30) Kleine-Natrop, H.E. "Soziologische Bedeutung und versiche-
rungsrechtliche Problematik der be-
rufsbedingten Hauterkrankungen."
Berufsderm. 8, 13 - 24 (1960)
- 31) Kligman, A.M. "Poison Jvy (Rhus) Dermatitis:
experimental study"
Arch. Dermat. 77, 149 - 180 (1958)
- 32) Koch, F. "Kontaktdermatitis"
Z.F. Haut- u. Geschl.Kr. 11 374-380
(1951)
- 33) Kocher, P.E. "Das Berufsekzem des Zahnarztes"
Med.Diss. Zürich 1942
- 34) Koelsch, F. "Handbuch der Berufskrankheiten"
Gustav Fischer Verlag, Jena 1959
- 35) Kohlschmidt, A. "Das Berufsekzem der Zahnärzte und
andere berufliche Erkrankungen und
Schäden"
Das Deutsche Zahnärzteblatt XII/23,
800 - 801 (1958)

- 36) Kruspl, W.
+ Lindemayr, W.
"Kontaktekzeme durch Lokalanaesthetika. Eine Berufserkrankung der Zahnärzte und Dentisten"
Derm.Wschr. 143, 649 - 657 (1961)
- 37) Kuhn, G.
"Berufsbedingte Ekzeme durch Dental-kunststoffe"
Quintessenz 1, Ref. 1808, 1-2 (1962)
- 38) Kuhn, G.
"Ekzemauslösende Medikamente und Stoffe in der zahnärztlichen Praxis"
Quintessenz 7, Ref. 2167, 1-3 (1963)
- 39) Leopold, E.
"Arsenfreie Pulpendevitalisation"
VIII/12, 691 (1953)
Dtsch. Zahnärztl. Ztschr.
- 40) Leyh, F.
"Probleme des Hautschutzes in Betrieben und Haushalt"
Arch. f. Derm. Forschung 244,
144 - 45 (1971)
- 41) Martinez, R.
"Ekzeme durch Dental-Kunststoffe und ihre Verhütung"
Quintessenz 4, Ref. 1865, 1-2 (1962)
- 42) Miescher, G.
"Ekzem"
aus Jadassohnsches Handbuch,
Ergänzungsband II/1, 1 - 101 (1962)
- 43) Pfeffer, R.
"Berufsdermatosen"
Quintessenz 5, Ref. 3482, 1 (1968)
- 44) Pflletschinger, O.
"Ein Fall von Berufsekzem"
Quintessenz 3, Ref. 4312, 1 (1971)

- 45) Ries, H. "Über beruflich bedingte Hautschäden
des Zahnarztes"
Derm. Wschr. 134, 760 (1956)
- 46) Röder, G. "Über das Berufsekzem des Zahnarztes"
Das Deutsche Zahnärzteblatt VIII/7,
272 - 275 (1954)
- 47) Rostenberg, A. "The Pathogenesis of Eczematous
Sensitization"
Acta dermat.-venereol. (Stockh.)
45, 1 - 29 (1965)
(zitiert nach Stüttgen)
- 48) Russel, B. "Berufliche Dermatitis bei Zahnärzten"
Zbl.ges. Zahn-Mund-Kieferkr. 24,
96 - 98 (1956)
- 49) Schimpf, A.
+ Wallasch, H. "Zur Prophylaxe des Berufsekzems"
Dtsch. Gesd.wes. 15, 2112- 20 (1960)
- 50) Schneider, W.
+ Tronnier, H. "Gewerbedermatosen"
aus HAUT + GESCHLECHTSKRANKHEITEN
von Bode, H.G. und Korting, G.W.
1, 134 - 149 (1970)
- 51) Schneider, W.
+ Wagner, H. "Meldepflichtige Hautkrankheiten"
aus HANDBUCH DER GESAMTEN ARBEITS-
MEDIZIN, II. Bd. (Berufskrankheiten)
Verlag Urban + Schwarzenberg 1961
- 52) Schmidt, M. "Über berufliche Hautkrankheiten bei
Angehörigen der Gesundheitsberufe"
Münchn.Med.Wschr. 35/36, 1797 - 1798
(1951)

- 53) Schulz, K.H. "Berufsdermatosen"
aus DERMATOLOGIE UND VENEROLOGIE von
Gottron-Schönfeld, Bd. V/1,
574 - 631 (1963)
- 54) Schuppli, R. "Über Kunstharzekzeme"
Dermatologica (Basel) 110, 7 - 11
(1955)
- 55) Sidi, E. "Über Fragen der Ursachen und Verhü-
+ Longueville, R. tung von Berufsekzemen der Zahnärzte"
Zbl. ges. Zahn-Mund-Kieferkrh. 24, H.
1 + 2, 69 - 70 (1956)
- 56) Sidi, E. "Die Ekzeme durch Gummihandschuhe.
+ Hincky, M. Beobachtungen an 102 Fällen"
Zbl. f. Haut + Geschlkrh. 92,
58 - 59 (1955)
- 57) Soehring, K. "Das Berufsekzem des Zahnarztes in
der Praxis"
Das Deutsche Zahnärzteblatt VIII/16,
634 - 638 (1954)
- 58) Stüben, N. "Ekzeme durch Cadurit?"
Das Deutsche Zahnärzteblatt XVI/12,
838 (1961)
- 59) Stüttgen, G. "Allergie der Haut"
+ Ippen, H. Band V.
Joh. Ambrosius Barth Verlag Leipzig
- 60) Tronnier, H. "Über das sogenannte Gewebeekzem"
Berufsderm. 15, 2 - 17 (1967)

- 61) Ullrich, Ch. "Berufsekzeme bei Zahnärzten"
Derm. Wschr. 128, 990
Inauguraldissertation 1946 Univ.
Hautkl. Hamburg
- 62) Zingsheim, M. "Berufsdermatosen der Hände"
13, 241 - 243 (1958)
Dtsch. Zahnärztl. Ztschr.
- 63 a) Schüle, H. "Zahnärztliches Rezepttaschenbuch"
Joh. Ambr. Barth Verlag, München 1966
- 63 b) Dental Union "Dentalpräparate"
Offenbach 1971
- 63 c) Sauerwein, E. "Zahnerhaltungskunde"
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1970
- 63 d) Arzneimittelausschuß "Information über zahnärztliche Arznei-
d.Bundesverb.d. mittel"
Deutschen Zahnärzte Deutscher Ärzteverlag 1969
- 63 e) Wannenmacher, E. "Zahnerhaltungskunde"
aus LEHRBUCH DER KLINISCHEN ZAHN-MUND-
UND KIEFERHEILKUNDE, Bd. II
Joh.Ambr.Barth Verlag, Leipzig 1968
- 63 f) Bandmann, H-J. "Die Epikutantestung"
+ Dohn, W. s.o.

G. Übersicht über die einzelnen Medikamente
 bzw. Arbeitsmaterialien
 (Literatur 63 a-f)

a) Para-Aminobenzoessäurederivate

1. Anaesthetika:

Novocain [®] (Procain)	=	Lokalanaesthetikum
Anaesthesin [®] (Benzocain)	=	Oberflächenanaesth. in Salben, Dragees, Zäpfchen oder als Lösung
Pantocain [®] (Tetracain)	=	Oberflächenanaesth.
Gingicain [®] (Tetracain)	=	"
Legecain [®] (Anaesthesin)	=	"
Dynexan [®] (Tetracain)	=	" in Salbenform

2. Substanzen mit Para-Aminogruppen aber unterschied-
licher Wirkung

Marfanil [®]	=	chemotherapeutisches Sulfonamid ohne Sulfonamidstruktur
Indikation	=	zusammen mit Prontalbin in Pulverform gegen Wundinfektionen mit aeroben und aneroben Erregern
Causticin [®] Lösung	=	enthält unter anderem Procain
Ind.	=	zur Devitalisation der Pulpa in Verbindung mit Causticin Rot

- Orthos Kavident ^(R) = enthält u.a. para-Aminogruppen
Ind. = zum Auswaschen und Austrocknen
von Kavitäten
- Procain-Penicillin G DAB = Depotpenicillin
Ind. = Antibiotikum mit Langzeitwirkung
- Para-amino-diphenylamin = Farbstoff für Haare, Pelze
und Textilien

Reaktionen gegen diese Substanz deuten nicht nur auf eine relevante Farbstoffkontaktallergie hin, sie sind auch als Indikatorreaktion gegenüber anderen Para-Stoffen und gegen Azo-Verbindungen zu werten. Besonders häufig werden konkordante Reaktionen von Benzocain und para-Aminophenylamin beobachtet.

- Toxat-Fluid ^(R) = enthält Formaldehyd, Tetracain in
Glycerinlösung usw.
- Ind. = Arsenfreie Devitalisationsflüssigkeit

b) Polymerisationsprodukte

1. Acrylharze = Polymerisate aus Methyl-, Aethyl-,
Butyl-, Butandiolmethacrylat
- Palavit = Kaltpolymerisat (Füllungsmaterial)
- Paladur = " (Prothesenkunststoff)
- Hesacryl = " "
- Palapress = " "
- Microseal = " (Abdruckmaterial)
- Paladon = Warmpolymerisat (Prothesenkunststoff)

2. Aziridinopolyester

Cadurit = Paste und Starter (Sulfonester)
Ind. = Füllungsmaterial

3. Polysulfide

Impregum = Polysulfid
Ind. = Abdruckmaterial

4. Silikone

Silaplast = Organopolysiloxan
Ind. = Abdruckmaterial

c) Metallverbindungen

Kaliumdichromat

Das eigentliche Ekzematogen ist das Dichromation. Nicht der Arbeitsstoff (verchromte Gegenstände) sondern die darin enthaltene Verunreinigung führt zur Sensibilisierung.

Nickelsulfatlösung

Das eigentliche Ekzematogen ist das Nickelion.
Nickelsalze können aus nickelhaltigen Instrumenten und Nadeln herausgelöst werden.

Quecksilber

Amalgam = Silber-Zinn-Hg Legierung
Kupfer-Hg "

Ind. = Füllungsmaterial

Kobaltsulfat

Das eigentliche Ekzematogen ist das Kobaltion. Häufig ist ein gleichzeitiges Auftreten mit einer Nickelallergie (Kopplungsallergie). Nickel enthält fast stets Kobaltspuren als Verunreinigung.

d) Kresole, Phenole und ihre Derivate

Kresol	= Isomerengemisch der o, m und p-Methoxyphenole
Ind.	= Desinfektionsmittel mit und ohne Zusätze
Phenol (DAB)	= Karbolsäure
Ind.	= Desinfizierend und adstringierend. Es wird zur Abtötung und zur Anaesthesia der Pulpa gebraucht.
Sagrotan ^(K)	= Phenolderivat
Ind.	= Bakterizides, tuberkulozides und fungizides Präparat für die äußerliche Humandesinfektion. Ebenso für Körperhygiene und Materialdesinfektion.
Triopaste	= enthält u.a. Trikresol
Ind.	= zur Wurzelkanalfüllung nach Total-exstirpation
Eugenol	= Derivat eines zweiwertigen Alkohols mit einer ungesättigten Seitenkette. Phenolderivat. Kommt zu 80 bis 90 % im Nelkenöl vor.
Ind.	= Als Beigabe zu Kanalbehandlungsmitteln und Kanalfüllungspasten

N ₂ [®] Wurzelfüllpaste	=	enthält u.a. Eugenol.
Ind.	=	Wurzelfüllung nach Pulpaexstription und Gangrän.
Perubalsam	=	Wundharz eines Baumes aus Mittel- und Südamerika enthält u.a. Eugenol
Ind.	=	Vorkommen in Wundsalben, die zur Anregung der Epithelialisierung und Granulation dienen.

3) Chlorverbindungen

Chlorkresol	=	Chlorkresol und Kampfer
Ind.	=	Gangränbehandlung
Parodontosesalbe	=	enthält u.a. Chlorcarvacrol
Ind.	=	zur äußerlichen Behandlung von Zahnfleischerkrankungen in Kombination mit L.P.C. Pyocid
Chlorphenolkampfer	=	Chlorphenol und Kampfer
Ind.	=	zur Behandlung von Wurzelhautentzündungen
Chloroform	=	kommt in Chloropercha vor (= in Chloroform gelöstes Guttapercha mit Eukalyptusöl und anderen Wirkstoffen.
Ind.	=	Antisepticum und Bakteriennarkotikum zur Wurzelbehandlung
Chlorzink Lösung 8 %, 15 %, 50 %	=	Zinkchlorid
Ind.	=	zum Ätzen des gewucherten Granulationsgewebes und zur Anaesthesie empfindlicher Zahnhälse

f) Jod und seine Verbindungen

Jod (elementar) (DAB)

Ind. = wirkt aufgrund seiner indirekten
oxidirenden Wirkung kräftig und
rasch bakterizid

Jodtinktur = 90 Teile Weingeist, 7 Teile Jod,
3 Teile Kaliumjodid

Ind. = zur Desinfektion der Schleimhaut
und der Desinfektionswunden

Jodoformpaste = Jodoform und Zinkoxyd

Ind. = zur Wurzelkanalfüllung, auch der
Milchzähne

g) Säurehaltige Mittel

Goka Milchsäure = enthält u.a. gepufferte Milchsäure

Ind. = zur Zahnfleischbehandlung

Steinzement = Zinkoxyd, Aluminiumoxyd, Silicium-
oxyd, Phosphorsäure

Ind. = allenfalls nach Gangränbehandlung
sonst kaum noch

h) Anilid-Derivate

Anaesthol[®] (Lidocain)

Ind. = Lokalanaesthetikum

Hostacainforte S[®]

Ind. = Lokalanaesthetikum

i) Gummiacceleratoren

j) Formalin

Trikresolformalin

= Kresol und Formaldehyd

Ind.

= zur Desinfektion bei Wurzelkanal-
behandlung

Besonderer Dank sei

Herrn Prof. Dr. Braun-Falco

ausgesprochen für die freundliche Überlassung
des Themas, sowie für seine zahlreichen Hin-
weise und Anregungen.

Auch Herrn Dr. Lang und Frau Dr. Lohr

vom Bayerischen Institut für Arbeitsmedizin

möchte ich für ihre wertvolle Hilfe danken.

H.

LEBENS LAUF

Ich, Gerhardt Siecke, wurde am 27.11.1944 als Sohn des Hals-Nasen-Ohren-Facharztes Dr. Eberhardt Siecke und seiner Ehefrau Annemarie, geb. Horn in Bad Wildungen, Kreis Waldeck, geboren. Nach Absolvierung der Grundschule in Neustadt a.Rbge. und anschließendem Besuch des math.-naturwiss. Gymnasiums in Wunstorf (Niedersachsen) und Urspring (Württemberg) ging ich ein Jahr nach England und Frankreich. Mit dem Studium der Medizin begann ich 1966 in Göttingen. Nach dem Physikum wechselte ich über zur Zahnmedizin und bestand 1972 das Staatsexamen in München. Danach absolvierte ich meine Pflichtzeit bei der Bundeswehr und arbeite nun seit Anfang April als Medizinalassistent in einer Münchner Zahnarztpraxis.

